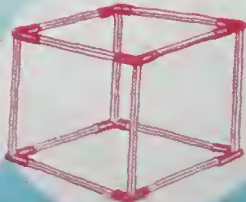
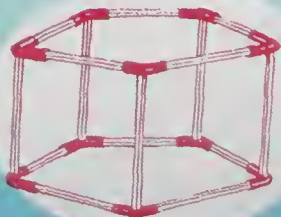
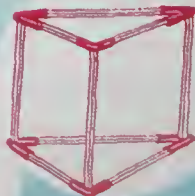
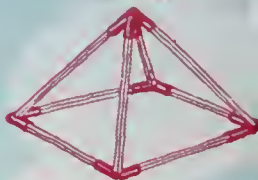
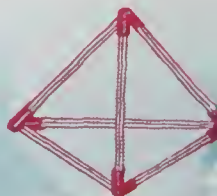


# ଖେଳି ଖେଳି ଶିଖିବା



## ସୂଚନିକା ଚିନ୍ତାଧାରା

ସବୁ ବୟସ ଓ ଶ୍ରେଣୀର ଲୋକମାନଙ୍କ ଭିତରେ ବୈଜ୍ଞାନିକ ଦୃଷ୍ଟିରଙ୍ଗୀର ବିକାଶ ସୂଚନିକାର ଲକ୍ଷ । ବିଚାର କରିବା, ପ୍ରଶ୍ନ ଉଠାଇବା, ଆତ୍ମସମୀକ୍ଷା ଆଦି ଏହି ଦୃଷ୍ଟିକୋଣର ପରିଚାୟକ । ପିଲାଦିନରୁ ଏଗୁଡ଼ିକର ବିକାଶ କରାଯାଇ ପାରିଲେ ଦେଶ ଓ ସମାଜର ଉନ୍ନତି ଆସେ ଆସେ ହୋଇପାରିବ । ତେଣୁ ପ୍ରଥମ ଅବସ୍ଥାରେ ସୂଚନିକାର କାର୍ଯ୍ୟକ୍ରମଗୁଡ଼ିକ ପିଲାଙ୍କ ପାଇଁ ଏବଂ ପିଲାଙ୍କ ମାଧ୍ୟମରେ ଶିକ୍ଷକ/ଅଭିଭାବକ/ଜନସାଧାରଣଙ୍କ ପାଇଁ କରାଯାଉଛି । ଏସବୁ ଦ୍ଵାରା କ୍ରମେ ସ୍କୁଲ ଓ ଶିକ୍ଷା ବ୍ୟବସ୍ଥାର ଆବଶ୍ୟକୀୟ ପରିବର୍ତ୍ତନ ଆସିପାରିବ ବୋଲି ଆମର ଆଶା ।

ବହିବା ବାହୁଲ୍ୟ ଯେ ବହି ପଢ଼ିବା ଓ ଶିଖିବା ଭିତରେ ପ୍ରଭେଦ ଅନେକ । ଶ୍ରେଣୀଗୃହର ପାଠ ଓ ପରୀକ୍ଷା ଶିକ୍ଷାର ଗୋଟିଏ ଖୁବ୍ ଛୋଟ ଅଂଶ । ପ୍ରକୃତ ଶିକ୍ଷା ଜୀବନବ୍ୟାପୀ ଚାଲିବ ଯାହାର ପରିସର ପାଠ୍ୟକ୍ରମଠାରୁ ବହୁତ ବଡ଼ । ଆଉ ପ୍ରକୃତ ଶିକ୍ଷା ସବୁବେଳେ ଆନନ୍ଦଦାୟକ ହେବ - ବୋଧ ନୁହେଁ ।

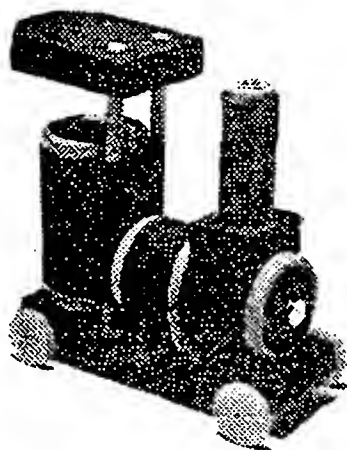
ଏ ଚିନ୍ତାଧାରାର ବାସ୍ତବ ରୂପ ଦେବା ପାଇଁ ଆମର ବିଭିନ୍ନ ପରୀକ୍ଷା ଭିତରେ ଅଛି ବିଜ୍ଞାନ ତରଙ୍ଗ ଓ ଅନ୍ୟ ବହି ପ୍ରକାଶନ, ଶିକ୍ଷକ କର୍ମଶାଳା, ବିଜ୍ଞାନ ମେଳା, ବିଜ୍ଞାନ ଖେଳନା ବିତରଣ ଆଦି । ଆମର ମତେଲଗୁଡ଼ିକ ତାଲା ପଡ଼ି ରହୁଥିବା କିଛି ଜଟିଳ ଓ ଦାମିକା ଜିନିଷ ନୁହେଁ । ଏଗୁଡ଼ିକ ସହଜରେ ଓ ଶଯ୍ୟାରେ ତିଆରି ହୋଇପାରୁଥିବା ଜିନିଷ ଯାହାକୁ କେହି ହାତରେ ନେବାକୁ ଚାରିବେନାହିଁ । ବିଜ୍ଞାନର ପେକୌଣସି ତଥ୍ୟକୁ ବୁଝାଇପାରୁଥିବା ଜିନିଷଟିଏ ଆମ ପାଇଁ ପାଠ୍ୟୋପକରଣ ନୁହେଁ - ଏହା ଏକ ଖେଳନା । ନିଜ ହାତେ ଗଢ଼ିବା - ଖେଳି ଖେଳି ଶିଖିବା - ଭଲ ଭାବେ ବୁଝିବା ହେଉଛି ଆମର ଜୀବନ ଦର୍ପନ । ଏସବୁର ସମସ୍ତି ହେଉଛି ଜନବିଜ୍ଞାନ ଆନ୍ଦୋଳନ ।

ପ୍ରକୃତ ଶିକ୍ଷାର ପ୍ରଥମ ନିୟମ ହେଉଛି - କାହାକୁ କିଛି ଶିଖାଇ ଦିଆଯାଇ ପାରିବ ନାହିଁ । ଶିକ୍ଷକ ଜଣେ ନିର୍ଦ୍ଦେଶକ ନୁହେଁ, ସେ ଜଣେ ସାଥୀ ଓ ସହାୟକ । ଶିକ୍ଷାର ମୂଳ ଲକ୍ଷ ହେଉଛି ବଢ଼ନ୍ତା ଆତ୍ମାଟିର ସର୍ବୋତ୍କୃଷ୍ଟ ଗୁଣକୁ ବାହାରକୁ ଆଣିବାରେ ଓ ମହତ କାମରେ ଲଗାଇବା ପାଇଁ ସେହି ଗୁଣକୁ ନିଖୁଣ କରିବାରେ ସାହାଯ୍ୟ କରିବା ।

ଶ୍ରୀ ଅରବିନ୍ଦ

# ଖେଳି ଖେଳି ଶିଖିବା

(କିଛି ଶିକ୍ଷା, ସରଳ ଓ ମଜାଦାର ବିଜ୍ଞାନ ପ୍ରୟୋଗ)



ସୂକନିକା

ଜାଗମରା, ଖଣ୍ଡଗିରି

ଭୁବନେଶ୍ୱର ୭୫୧୦୩୦

# ଖେଳି ଖେଳି ଶିଖିବା

ମୂଳ ହିନ୍ଦୀ ଲେଖକ

ଅରବିନ୍ଦ ଗୁପ୍ତା

ହିନ୍ଦୀ ସଂସ୍କରଣ

ଏନ୍-ସି-ଏସ୍-ଟି-ସି, ନୂଆଦିଲ୍ଲୀ,

ଏକଲବ୍ୟ, ଭୋପାଳ

ଚିତ୍ର

ଅବିନାଶ ଦେଶପାଣ୍ଡେ

ଓଡ଼ିଆ ରୂପାନ୍ତର, ଅଙ୍କସଜ୍ଜା ଓ ପ୍ରକାଶନ

ସ୍ରୁଜନିକା

ଜାଗମରା, ଡାକ - ଖଣ୍ଡଗିରି

ଭୁବନେଶ୍ୱର ୭୫୧ ୦୩୦

ଫୋନ୍: (୦୬୭୪) ୩୫୦ ୬୬୪

ମୁଦ୍ରଣ

ଶୋଭନ

୧୦୬, ଆଚାର୍ଯ୍ୟ ବିହାର

ଭୁବନେଶ୍ୱର ୭୫୧ ୦୧୩

ପ୍ରଥମ ପ୍ରକାଶ (ଓଡ଼ିଆ): ୧୯୮୮

ଦ୍ୱିତୀୟ ସଂସ୍କରଣ (ଓଡ଼ିଆ): ୨୦୦୨

ମୂଲ୍ୟ: ୧୨.୦୦

## Kheli Kheli Shikhiba

Author (Hindi Original)

Arvind Gupta

Hindi Edition by

NCSTC, New Delhi &

Eklavya, Bhopal

Illustration

Avinash Deshpande

Oriya adaptation, Design and Publication

SRUJANIKA

Jagamara, PO: Khandagiri

Bhubaneswar 751 030

Telephone: (0674) 350 664

Printing

Shovan

106, Acharya Bihar

Bhubaneswar 751 013

First Edition (Oriya): 1988

Second Edition (Oriya): 2002

Price: 12.00

# ମୁଖବନ୍ଧ

ଏହି ବହିଟିର ପ୍ରଥମ ଓଡ଼ିଆ ସଂସ୍କରଣ ବାହାରିଥିଲା ୧୯୮୮ ମସିହାରେ, ମୂଳ ହିନ୍ଦୀ ପ୍ରକାଶନର ପ୍ରାୟ ଦୁଇବର୍ଷ ପରେ । ପରର ବର୍ଷ ତଳର ଏହି ପଟଣା ଅନେକ ଦୃଷ୍ଟିରୁ ଶୁଭୁତ୍ପୁର୍ଣ୍ଣ ଥିଲା । ହିନ୍ଦୀ ବହିଟି ଥିଲା ଏକଲବ୍ୟର ଏବଂ ଏନ୍-ସି-ଏସ୍-ଟି-ସି-ର ପ୍ରଥମ ଅଗ୍ରପାଠ୍ୟପୁସ୍ତକ ପ୍ରକାଶନ ଏବଂ ଓଡ଼ିଆ ସଂସ୍କରଣଟି ସୃଜନିକାର । ଏହା ପରେ ପରେ ଖେଳି ଖେଳି ଶିଖିବା ପ୍ରାୟ ସବୁ ଭାରତୀୟ ଭାଷାରେ ପ୍ରକାଶ ପାଇଲା । କିନ୍ତୁ ପ୍ରତ୍ୟେକଟି ଗୋଟିଏ ଗୋଟିଏ ନୂଆ ବହିର ରୂପ ନେଇଥିଲା କହିଲେ ଭୁଲ ହେବନାହିଁ ।

ଖେଳି ଖେଳି ଶିଖିବା କେବଳ ଗୋଟିଏ ବହି ନଥିଲା । ଆରମ୍ଭରୁ ହିଁ ତାହା ଏକ ବିଶେଷ ଧରଣର ଶିକ୍ଷାଦର୍ଶନର ପ୍ରତୀକ ଭାବରେ ଛିଡ଼ା ହୋଇଥିଲା - ଆନନ୍ଦଦାୟକ ଏବଂ ଅନୁଭୂତିମୂଳକ ବିଜ୍ଞାନ ଶିକ୍ଷାର ପ୍ରତୀକ । ମଧ୍ୟ ପ୍ରଦେଶର କିଶୋର ଭାରତୀ, ହୋଶଙ୍ଗାବାଦ ବିଜ୍ଞାନଶିକ୍ଷଣ କାର୍ଯ୍ୟକ୍ରମ ଓ ଏକଲବ୍ୟର ଦଶବର୍ଷରୁ ଅଧିକ ସମୟର ଅନୁଭୂତିକୁ ଏହା ପ୍ରତିଫଳିତ କରୁଥିଲା । ଏହି ପରୀକ୍ଷଣ ଆରମ୍ଭ ହୋଇଥିଲା ଗୋଟିଏ ଚିରାଚରିତ ନେତିବାଚକ ମନୋବୃତ୍ତିର ସାମନା କରିବା ପାଇଁ । ସେତେବେଳର ପ୍ରଚଳିତ ଚିନ୍ତନ ଥିଲା ଯେ ଅନୁଭୂତିମୂଳକ ବିଜ୍ଞାନ ଶିକ୍ଷା ପାଇଁ ଆବଶ୍ୟକୀୟ ସମ୍ପୂର୍ଣ୍ଣ ଆମ ଦେଶରେ ନାହିଁ । ତେଣୁ “ବିଜ୍ଞାନ ଉପକରଣର ଅଭାବ”ର ଦ୍ଵାହିଦେଇ କଥା, କଳାପଟା ଓ ବହି ଭିତରେ ବିଜ୍ଞାନକୁ ଏକ ଯୋଥା ବାଇଗଣ କରାଯାଇଥିଲା ।

କିଶୋର ଭାରତୀ ଉଦ୍ୟମର ମୂଳମନ୍ତ୍ର ଥିଲା ହାତପାଆନ୍ତା ଜିନିଷକୁ ନେଇକରି ହିଁ ଶିକ୍ଷା, ବିଶେଷ କରି ବିଜ୍ଞାନଶିକ୍ଷା, କ୍ଷେତ୍ରରେ ଗଭୀର ଅନୁଭୂତି ଅଣାଯାଇପାରିବ । କାରଣ ବିଜ୍ଞାନ କେବଳ କିଟିମିଟିଆ ସନ୍ଧ୍ୟ ଓ ତଥ୍ୟର ବୋଝ ନୁହେଁ । ତାହା ହେଉଛି ପ୍ରକୃତିକୁ ବୁଝିବାର ଏକ ଧାରା, ଅଜଣାକୁ ଜାଣିବାର ଏକ ବାଟ । ଆମ ଚାରିପାଖର ସାଧାରଣ ଜିନିଷଗୁଡ଼ିକୁ ନେଇ ବିଜ୍ଞାନର ଏହି ଦିଗକୁ ପିଲା ମନରେ ବେଶୀ ସହଜରେ ଅଙ୍କୁରିତ କରାଯାଇପାରିବ । ପରିଚିତ ଜିନିଷ ଓ ନିଜ ହାତରେ କରୁଥିବା କାମ ଆଧାରିତ ସେହି ଶିକ୍ଷା ପିଲା ପାଇଁ ଖେଳ ଭଳି ଏକ ଖୁସିର କାମ ହେବ । ଫଳରେ ମନପସନ୍ଦର କାମ ମାଧ୍ୟମରେ ମିଳୁଥିବା ଏହି ଶିକ୍ଷାର ଛାପ ତା’ର ମନରେ ସବୁଦିନ ପାଇଁ ରହିଯିବ ।

ସେହି ପରର ବର୍ଷ ତଳ ସମୟରେ ସୃଜନିକା ଓ ସାରା ଭାରତର ଆହୁରି କେତେ ସାଧିଦଳ ଏହି ଦର୍ଶନ ଓ କାମ ସହିତ ଯୋଡ଼ି ହୋଇଗଲେ । ଆଉ ସେ ସମସ୍ତଙ୍କୁ ଏକାଠି ବାନ୍ଧିରଖିବାରେ ଖେଳି ଖେଳି ଶିଖିବା ବହିଟି ଗୋଟିଏ ବଡ଼ ଭୂମିକା ତୁଲାଇଲା । ଆଜି ମଧ୍ୟ ତା’ର ସେହି ଭୂମିକା ଓ ପ୍ରାସଙ୍ଗିକତା ରହିଛି । କାରଣ ଶିକ୍ଷାର ସମସ୍ୟା ବଢ଼ିଛି ପଛେ କମିନାହିଁ ।

ସୃଜନିକା

# ଏଥିରେ ଅଛି.....

ପିଲାଙ୍କ ଦୁନିଆ	୫	ଦିଆସିଲିର ଗାଡ଼ି	୨୮
ଆମ ଆଡୁ ଦୁଇପଦ	୬	ଦିଆସିଲିର ତମର ଟ୍ରକ	୨୯
କାଠି କାରିଗରୀ	୯	ତମର ଓ ଟ୍ରେଲର	୩୦
ବିଭିନ୍ନ ଆକୃତି	୧୦	ବ୍ୟାଟେରୀ ଇଞ୍ଜିନ	୩୧
ପ୍ରକୃତିରେ ବିଭିନ୍ନ ଆକୃତି	୧୧	ରବର ଗାଡ଼ି	୩୨
ସବୁଠାରୁ ଶକ୍ତ ଆକାର ତ୍ରିଭୁଜ	୧୨	ତବା ଖୋଳର ଘଣ୍ଟା	୩୩
ତ୍ରିଭୁଜର ବ୍ୟବହାର	୧୩	ବାଲି ଘଡ଼ି	୩୪
ଚିନି ଓ ଚାରିର ଯୋଡ଼	୧୪	ରଙ୍ଗର ଦୁନିଆ	୩୫
ମଜବୁତ ଚତୁର୍ଦ୍ଦଳକ	୧୫	ରଙ୍ଗର ଚକ୍ରୀ	୩୬
ପାଞ୍ଚ ଓ ଛଅର ଯୋଡ଼	୧୬	ଗିଅର	୩୭
କେତୋଟି ଆକୃତି	୧୭	ରବର ଗିଅର	୩୮
ଚତୁର୍ଦ୍ଦଳକ ଓ ଅଷ୍ଟପଳକ	୧୮	ରବରର ଆକୃତି	୩୯
ପରମାଣୁ ମଡେଲ	୧୯	ରବରର ଖେଳ	୪୦
ଅଣୁର ବନ୍ଧନର ମଡେଲ	୨୦	ରବରର ମଜା ଆକାର	୪୧
ଝଟିକର ଆକୃତି	୨୧	ଫ୍ରିଜ୍ ବୁଡ଼ି	୪୨
ସହଜରେ ଲମ୍ବ ମାପିବା	୨୨	ପବନ ଜ୍ୟାକ୍	୪୩
କ୍ଷେତ୍ରଫଳ	୨୩	ସୋମା ଘନ	୪୪
ଆୟତନ	୨୪	ସୋମା ଘନରୁ ଆକୃତି	୪୫
ଓଜନ	୨୫	ଦ୍ଵିଶଙ୍କୁ (ତବଲ କୋନ୍)	୪୬
ଶଗଡ଼ି	୨୬	ପବନ ଚକ୍ରୀ	୪୭
ଶଗଡ଼ିର ବ୍ୟବହାର	୨୭	ବାନ୍‌ଗ୍ରାମ	୪୮

ପିଲାମାନେ କେବେ ବୁଝାପୁଞ୍ଜ ବସିପାରନ୍ତିନାହିଁ । ସବୁବେଳେ କିଛି ନା କିଛି କରୁଥା'ନ୍ତି । କେତେ କଥା ସେମାନେ ନିଜେ କରି ଶିଖନ୍ତି । ତାଙ୍କର ଅନେକ କାମ ବଡ଼ମାନଙ୍କୁ ବିରକ୍ତ କରେ, କିନ୍ତୁ ପିଲାମାନଙ୍କର କୌତୂହଳ ବଢ଼ାଏ ।

ପିଲାମାନଙ୍କ ପାଇଁ ଲକ୍ଷସ୍ଥଳୀ ଅପେକ୍ଷା ରାସ୍ତାଟା ବଡ଼ କଥା । ସିଧା ରାସ୍ତା ସେମାନଙ୍କୁ ପସନ୍ଦ ହୁଏନାହିଁ । ସେମାନେ ଚାଲୁ ଚାଲୁ ଏପଟ ସେପଟ, ଉପର ତଳ, ସବୁଆଡ଼େ ଦେଖୁଥା'ନ୍ତି । ସବୁ ଜିନିଷକୁ ଉଠାଇ, ପିଟି, ଓଲଟାଇ ପରୀକ୍ଷା ନିରୀକ୍ଷା କରନ୍ତି । ଗୋଟିଏ କାମକୁ ବାରମ୍ବାର କରିବା ପରେ ମଧ୍ୟ ସେମାନେ ବିରକ୍ତ ହୁଅନ୍ତିନାହିଁ ।

ଅନେକ ସମୟରେ ଛୋଟିଆ ଜିନିଷଟିଏ ପିଲାମାନଙ୍କୁ ବହୁତ ଖୁସି କରିଥାଏ । ତାଙ୍କ କନ୍ଧନାରେ ଦିଆଯିଲା ଖୋଳଟିଏ ବି ଗୋଟିଏ ଯାଦୁପେଡ଼ି ହୋଇଯାଏ । ତାହା ଝୁମୁକା, ରେଳଟବା, ତଙ୍ଗା ଆଦିର ରୂପ ନିଏ ।

ସବୁ ପିଲାଙ୍କର ନିଜର ଗୋଟିଏ କଣ୍ଢେଇ ପେଡ଼ି ଥାଏ । ସେଥିରେ ଥାଏ କେତେ ରକମର ଭାନ୍ତମୁଗି ଜିନିଷ - ଜୋତାପଲ୍ଲିସ୍ତର ତବା, ତବାଖୋଳ, ପୋଡ଼ା ବ୍ୟାଟେରୀ, ଦିଆସିଲି, ଭଙ୍ଗା କଲମ, ଖାଲି ରିଫିଲ, ବୋତାମ, ବୋତଲ, ମହମବତୀ । ସେଥିରେ ଏମିତି କେତେ କ'ଣ ବଡ଼ ଆଦରରେ ସଜାହୋଇ ରହିଥାଏ । ଏ ଝୁଡ଼ିଟି ପିଲାର ନିଜର । ସେ ତା'ର ପ୍ରତିଟି ଜିନିଷ ସହ ଖୁବ୍ ଭଲଭାବରେ ପରିଚିତ ।

ଏହି ବହିରେ କିଛି ପରୀକ୍ଷା ଓ କିଛି ମଜାଦାର ଖେଳନା ତିଆରିର ଉପାୟ ଦିଆଯାଇଛି । ଏଥିରୁ ଅନେକ କାମ ମୁଁ ନିଜେ ପିଲାଙ୍କଠାରୁ ଶିଖିଛି । ଏଥିପାଇଁ ଲୋଡ଼ା ଜିନିଷସବୁ ତ ପ୍ରଥମରୁ ପିଲାଙ୍କ କଣ୍ଢେଇ ଝୁଡ଼ିରେ ରହିଛି ।

ବିଜ୍ଞାନ ଏକ ଦାମୀ ପ୍ରୟୋଗଶାଳାର କାମ ନୁହେଁ । କେବଳ ବ୍ୟୁତ୍ପତ୍ତି, ପିପେଟ୍ ଓ ସନ୍ଦର ଖେଳ ନୁହେଁ । କଞ୍ଚକର ସୁତ୍ରମାନଙ୍କର ମେଳା ନୁହେଁ । ତେବେ ଏ ବିଜ୍ଞାନ କ'ଣ ? ବିଜ୍ଞାନ ଏକ ଦୃଷ୍ଟିକୋଣ - ଜିନିଷ, ଘଟଣା ଓ ଜୀବନକୁ ସୁସ୍ଥ ଭାବରେ ଦେଖିବା, ପରଖିବା ଏବଂ ବୁଝିବାକୁ ଚେଷ୍ଟା କରିବାର ଧାରା ।

ଏହି ଦୃଷ୍ଟିରେ ପ୍ରତ୍ୟେକ ଜିନିଷ ଗୋଟିଏ ଗୋଟିଏ ବୈଜ୍ଞାନିକ ଉପକରଣ । ପ୍ରତି ନିଜର ପ୍ରଶ୍ନଭରା ଅନୁଷ୍ଠାନ । ପ୍ରତି କ୍ଷଣ ଏକ ପ୍ରୟୋଗ । ପ୍ରତି ପଦକ୍ଷେପ ଏକ ସମାଧାନ । ପ୍ରତିଟି ପିଲା ଗୋଟିଏ ବୈଜ୍ଞାନିକ ।

ତେଣୁ ନିଜ ପ୍ରଶ୍ନର ଉତ୍ତର ଖୋଜି ବାହାର କରିବାର ମୌଳିକ ଅଧିକାର ତା'ର ଅଛି । କିନ୍ତୁ ଆଜିକାଲି ପିଲାଙ୍କ ପ୍ରତି ଆମର ଚିନ୍ତାଧାରା କିଛି ଅଲଗା । ଆମେ ତାଙ୍କୁ ପାଠ ଦେଉ, କିନ୍ତୁ ଆତ୍ମବିଶ୍ୱାସକୁ ନିଜ ପାଖେ ରଖିନେଉ । ଆମେ ତାଙ୍କୁ ତଥ୍ୟ ଘୋଷାଉ, କିନ୍ତୁ ସବୁ ଚିନ୍ତାର କୌଶଳଟି ନିଜେ ରଖିନେଉ । ଆମେ ତାଙ୍କୁ ପରୀକ୍ଷାରେ ନମ୍ବର ଦେଉ, କିନ୍ତୁ ଅସଲି ଜ୍ଞାନ ବିଜ୍ଞାନ ସବୁକୁ ନିଜ ପାଖରେ ହିଁ ରଖିନେଉ ।

ଏ ବ୍ୟବସ୍ଥା ଶେଷ ହେବା ଅତି ଜରୁରୀ ।

ଅରବିନ୍ଦ ଗୁପ୍ତା

## ଆମ ଆତ୍ମା ବି ପବ

ବଡ଼ଙ୍କ ପାଇଁ...

ପିଲା ମାତ୍ରେ ହିଁ କୌତୁହଳୀ । ଯାହା କିଛି ସେମାନଙ୍କ ଆଖିରେ ପଡ଼େ ସେ ବିଷୟରେ ଅଧିକ ଜାଣିବା ପାଇଁ ସେମାନେ ସବୁବେଳେ ଆଗ୍ରହୀ । କଳ୍ପନା କରିବାରେ ମଧ୍ୟ ସେମାନେ କିଛି କମ ନୁହନ୍ତି । ସେମାନଙ୍କର ଏଇ କଳ୍ପନାରୁ ଜନ୍ମ ହୁଏ ଉତ୍ତାବନ - ବୈଜ୍ଞାନିକର ସଫଳ ଓ ବାସ୍ତବ ଉତ୍ତାବନ ହେଉ କିମ୍ବା ପିଲାଟିର ମନଗଢ଼ା କଥାକୁହା ଗଛ ହେଉ, ଉଭୟର ମୂଳରେ ଥାଏ ଗୋଟିଏ ସୃଜନାତ୍ମକ ଚିନ୍ତା । ପିଲାର ଏ ଜନ୍ମଗତ ସୃଜନଶୀଳତାର ବିକାଶ ହିଁ ପ୍ରକୃତ ଶିକ୍ଷା ଓ ତା'ର ପ୍ରକାଶ ହେଉଛି ବିଜ୍ଞାନ ।

ଆଜିର ଶିକ୍ଷା କିନ୍ତୁ କେବଳ ବହି ବା ଫୁଲ ଭିତରେ ସୀମିତ । ଅଧିକାଂଶ ସମୟରେ ଏହା ପିଲାର ଆଗ୍ରହ ଓ ମୌଳିକ ଚିନ୍ତାକୁ ବଢ଼ାଇବା ବଦଳରେ ମାରି ଦେଉଛି । ସ୍ୱାଭାବିକ ଭାବରେ ଅମାନିଆ ଓ ଖୁରୁବୁଜିଆ ପିଲାର ଦରକାର ହାତର ବ୍ୟବହାର । ତାହେଲେ ସେ ନିଜ କଳ୍ପନାର ନୂଆ ନୂଆ ଉତ୍ତାବନ ସବୁକୁ ରୂପ ଦେଇପାରିବ । ତାହା ହେବ ତା'ର ଖେଳ ଓ ତାହା ମଧ୍ୟ ହେବ ଶିକ୍ଷା । ଆଉ ସେ ପ୍ରକାରର ଶିଖିବାଟା ତା' ପାଇଁ ସବୁବେଳେ ଆନନ୍ଦଦାୟକ ହିଁ ହେବ ।

ଖେଳି ଖେଳି ଶିଖିବା ଏ ଦିଗରେ ଗୋଟିଏ ପ୍ରଚେଷ୍ଟା । ସହଜରେ ମିଳୁଥିବା ଛୋଟ ଛୋଟ ଜିନିଷରୁ ତିଆରି କରାଯାଇପାରୁଥିବା କେତେଗୁଡ଼ିଏ ମଜା ଖେଳ ଓ ଖେଳନାକୁ ନେଇ ଏ ବହିଟି



ତିଆରି । ଅନେକ ବର୍ଷ ଧରି ଏ ଖେଳଗୁଡ଼ିକ ବିଭିନ୍ନ ରାଜ୍ୟର ପିଲାମାନଙ୍କୁ ଖୁସି କରାଇପାରୁଛି । ବିଜ୍ଞାନ ଶିକ୍ଷାକୁ ନୂଆ ଦିଗ ଦେଇପାରୁଛି । ଏହି ଓଡ଼ିଆ ସଂସ୍କରଣଟି ଓଡ଼ିଶାର ପିଲାମାନଙ୍କ ପାଇଁ ସେ ସୁଯୋଗ ଆଣିଦେବ ବୋଲି ଆଶାକରୁଛି ।

ଏ କାମଟି ଗୋଟିଏ ଦଳଗତ ପ୍ରଚେଷ୍ଟା । ତଥାପି ଲେଖାପାଇଁ ଦାଶରଥୀ, ଶୁଭେନ୍ଦୁ ଓ ପୁଷ୍ପଶ୍ରୀ, ଚିତ୍ର ପାଇଁ ରାଜାଙ୍କର ଅବଦାନ ଉଲ୍ଲେଖନୀୟ । ବହିଟିର ପ୍ରଚ୍ଛା ଶ୍ରୀ ଅରବିନ୍ଦ ଗୁପ୍ତାଙ୍କ ବନ୍ଧୁତ୍ୱ ଓ ଆଗ୍ରହ ଆମ ପାଇଁ ପ୍ରେରଣାର ଉତ୍ସ । ଏକଲବ୍ୟର ବନ୍ଧୁମାନଙ୍କ ସହ କାମ କରିବା ସମୟରେ ଏ ବହିର ଖେଳଗୁଡ଼ିକ ସାଙ୍ଗରେ ଆମର ପରିଚୟ । ବିଭିନ୍ନ ସ୍କୁଲର ପିଲା ଓ ଶିକ୍ଷକମାନେ ବିଶେଷକରି ପୂର୍ଣ୍ଣାଙ୍କ ଶିଶୁ ଶିକ୍ଷାକେନ୍ଦ୍ର, ଖଣ୍ଡଗିରି, ଯୁନିଟ ନଅ ବାଳକ ଉଚ୍ଚବିଦ୍ୟାଳୟ, ବାଣୀବିହାର ଉଚ୍ଚବିଦ୍ୟାଳୟ, ଭୁବନେଶ୍ୱର, ଏହି ଖେଳଗୁଡ଼ିକ ସଫଳ ଭାବରେ ପରୀକ୍ଷା କରିବାରେ ଅନେକ ସାହାଯ୍ୟ କରିଛନ୍ତି । ଆର୍ଥିକ ତଥା ଅନ୍ୟ ଅସୁବିଧା ସତ୍ତ୍ୱେ ଏ ବହିଟି ଆଜି ଆପଣଙ୍କ ହାତରେ ପହଞ୍ଚୁଛି କେବଳ ଆମର ଅନେକ ଶୁଭେଚ୍ଛୁଙ୍କ ସାହାଯ୍ୟ ଓ ଉତ୍ସାହ ଯୋଗୁଁ । ସେ ସମସ୍ତଙ୍କ ପାଖରେ ଆମେ ରଣୀ ।

ଆମର ଆଶା ଏ ବହିଟି ଅନେକ ପିଲାଙ୍କ ଆଖିରେ ଜ୍ଞାନର ଚମକ ଆଣିଦେବ । ଆଉ ଆଗାମୀ କାଲିର ବିଶ୍ୱକର୍ମା ହେବା ପାଇଁ ଆତ୍ମବିଶ୍ୱାସ ମଧ୍ୟ । ଏହା ହିଁ ସୃଜନିକାର ଲକ୍ଷ । ଏଥିପାଇଁ ସମସ୍ତ ଅଭିବାଦକମାନଙ୍କ ସହଯୋଗ ଆମର କାମନା ।

## ଓ ପିଲାଙ୍କ ପାଇଁ . . .

ତୁମେମାନେ ତ ନିଜର ସବୁତକ ଜିନିଷ ତିଆରି କରିବାକୁ ବାହାରି ପଡ଼ିବଣି । ତିଆରି କରିବାକୁ ବେଶି ସମୟ ବି ଲାଗିବନି । ତେବେ ତମର ସୃଷ୍ଟି ସବୁ ଯେମିତି ଏ ବହିରେ ଦିଆଯାଇଥିବା ଚିତ୍ର ସରିଗଲା ପରେ ବନ୍ଦ ହୋଇନଯାଏ । ତମ ନିଜ ମନରୁ ନୂଆ ନୂଆ ଜିନିଷ ଭାବି ତିଆରି କରିବ ବୋଲି ଆଶା । ଆଉ କ'ଣ କରୁଛ ତା' ଜାଣିବା ପାଇଁ ଆମେ ଅନେକ ରହିଛୁ । ଚେଷ୍ଟା କରିବ ଅନ୍ୟମାନଙ୍କୁ ଏ କାମରେ ସାମିଲ କରିବା ପାଇଁ । କାମରେ ଯଦି କିଛି ଅସୁବିଧା ହୁଏ, ସମସ୍ତେ ମିଶି ତାକୁ ସୁଧାରିପାରିବ ବୋଲି ଆମର ବିଶ୍ୱାସ । ତେବେ ଅସୁବିଧାଟା ଓ ତାକୁ କିପରି ସୁଧାରିଲ ଜଣାଇବ ନିଜେ । ଖାଲି ସେତିକି ନୁହେଁ ତମର ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରଶ୍ନ, ଲେଖା, ଖେଳ ଓ ଅଭିଜ୍ଞତା ବିଷୟରେ ଆମକୁ ଲେଖିକରି ଜଣାଇବାକୁ ଅନୁରୋଧ ।

ସଂଯୋଜକ, ସୃଜନିକା

୧୯୮୮

# ବ୍ୟବହାର ପାଇଁ ସୂଚନା

ପିଲାଙ୍କ ସୂଚନାମାନଙ୍କର ବିକାଶ ପାଇଁ ଏ ଖେଳଗୁଡ଼ିକରେ ଅନେକ ଖୋରାକ ରହିଛି । ଆଖି, ହାତ ଓ ଚିନ୍ତାଶକ୍ତିର ସମନ୍ୱୟ ପାଇଁ ଏସବୁକୁ ବ୍ୟବହାର କରିଯାଇପାରିବ । ଏଗୁଡ଼ିକ ସେ କେବଳ ଖେଳ ତା'ନୁହେଁ, ପ୍ରାକପ୍ରାଥମିକରୁ ଆରମ୍ଭ କରି ଉପର ସ୍ତର ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ପାଠପଢ଼ାରେ ଏସବୁ ଲାଗିପାରିବ ।

ଦୁଇଖଣ୍ଡ କାଠକୁ ଭାଲ୍‌ବ ଟ୍ୟୁବ୍‌ରେ ପୁରାଇ ଯୋଡ଼ିବା କାମ କରିବାରେ ପିଲାଙ୍କ ହାତର ଛିରତା ବଢ଼ିଥାଏ । କେତେଗୁଡ଼ିଏ କାଠି ଯୋଡ଼ି ସେ ବିଭିନ୍ନ ଆକୃତି କରିପାରିବ । ଏହି ଆକୃତି ସବୁକୁ ସଜାଇ ସେ ଆହୁରି ଅନେକ ନୂଆ ନୂଆ ଚିତ୍ର ଭାବିପାରିବ । ବାରିଟିକିଆ, ଛଅଟିକିଆ ଯୋଡ଼ିକୁ ନେଇ ରସାୟନ ଶାସ୍ତ୍ର, ପଦାର୍ଥ ବିଜ୍ଞାନ ଓ ଗଣିତରେ ମଧ୍ୟ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଇପାରିବ । ଅଣୁର ବନ୍ଧନ, ଯୁଗ୍ମ ଗଠନ, ସମଘନ, ପିରାମିଡ ଭଳି ଘନ ଜ୍ୟାମିତି ବିଷୟରେ ବୁଝିବା ପାଇଁ ଏହା କାମରେ ଲାଗିପାରିବ । ରବରର ଆକୃତିକୁ ନେଇ ବଡ଼ ସାନର ଧାରଣା ଦିଆଯାଇପାରିବ । ସେହି ଖଣ୍ଡଗୁଡ଼ିକୁ ରଙ୍ଗ କରିଦେଲେ ରଙ୍ଗର ଧାରଣା ଆଣିବାରେ ତାହା କାମ ଦେବ । ଚାନଗ୍ରାମର ଖଣ୍ଡଗୁଡ଼ିରେ କଳ୍ପନା ଶକ୍ତିକୁ ଗଭୀର କରିବାରେ ସାହାଯ୍ୟ କରୁଥିବା ଅନେକ ଖେଳ ଖେଳିହେବ ।

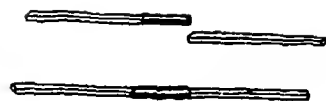
ପିଲା ଆଉ ଟିକିଏ ବଡ଼ ହେଲା ବେଳକୁ ବିଭିନ୍ନ ଜ୍ୟାମିତିକ ଆକୃତି ତିଆରି କରିପାରିବ । ହାତର ଛିରତା ଆସିବା ପରେ ସେମାନେ ମନର ଚିନ୍ତାକୁ ହାତଗଢ଼ା ସ୍ଥୂଳ ରୂପ ଦେଇପାରିବେ । ଏଥିରୁ ମଡେଲ ତିଆରି ଓ ବିଜ୍ଞାନର ପ୍ରୟୋଗ ଦିଗରେ ତାଙ୍କର ଦକ୍ଷତା ବଢ଼ିବ ।

ଏସବୁ ଖେଳ ପକ୍ଷରେ ରହିଛି ହାତରେ କରିବାର ମଜା । ପିଲା ପ୍ରଥମେ ଖେଳିବ ଓ ସେହି ଖେଳରୁ ହିଁ ସେ କିଛି ନିୟମ ବା ତତ୍ତ୍ୱ ବୁଝିବ । ଏହାକୁ କିପରି ନୂଆ କାମରେ ଲଗାଯିବ ତାହା ନିର୍ଭର କରେ ବ୍ୟବହାରକାରୀଙ୍କର ଆଗ୍ରହ ଉପରେ । ଶିକ୍ଷକ/ଶିକ୍ଷୟିତ୍ରୀମାନେ ଏସବୁକୁ ତାଙ୍କ ପାଠପଢ଼ାରେ ଲଗାଇପାରିବେ । ମୋଟ ଉପରେ କହିବାକୁ ଗଲେ ବହିଷ୍କର ବ୍ୟବହାର ପାଇଁ କିଛି ଧରାବନ୍ଧ ନିୟମ ବା ସୀମା ନାହିଁ । ପିଲାକୁ ସ୍ୱାଧୀନତା ଦେଲେ ସେ ନିଜେ ନିଜେ ଅନେକ ନୂଆବାଟ ଖୋଜିନେବ ।

ପିଲା, ଶିକ୍ଷକ, ଅଭିଭାବକମାନେ ବହିଷ୍କର କିଛି ଲାଭ ପାଇବେ ବୋଲି ଆମର ଆଶା । ଅନ୍ତତଃ ପକ୍ଷେ, ବ୍ୟବହାରର ଚେଷ୍ଟାରୁ ନୂଆ ନୂଆ କାମକୁ ଏହି ଧାରାରେ ଯୋଡ଼ିପାରିବେ । ବ୍ୟବହାର ବେଳେ ସୁବିଧା ଅସୁବିଧା ବିଷୟରେ ଏବଂ କେହି ଯୋଡ଼ିଥିବା ନୂଆ କାମ ବିଷୟରେ ଜାଣିବାକୁ ଆମେ ଖୁବ୍ ଆଗ୍ରହୀ । ଆଗକୁ ତାହା ନୂଆ ବାଟ ଖୋଜିପାରିବ ।

# କାଠି କାରିଗରୀ

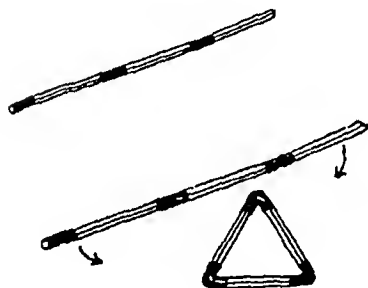
- ❖ ଏହା ଗୋଟିଏ ଶସ୍ତା ଓ ମଜାଦାର ଖେଳ । ସାଇକେଲ ଭାଲ୍‌ବ ଟ୍ୟୁବ୍‌ରେ ଖଡ଼ିକା କାଠିକୁ ଯୋଡ଼ି ଯୋଡ଼ି ବିଭିନ୍ନ ଆକାର କରିହେବ । ଭାଲ୍‌ବ ଟ୍ୟୁବ୍‌ ସାଇକେଲ ଦୋକାନରେ ମିଳିବ ।



ଦୁଇର ଯୋଡ଼ି

- ❖ ଭାଲ୍‌ବ ଟ୍ୟୁବ୍‌କୁ ପ୍ରାୟ ଦୁଇ ସେଣ୍ଟିମିଟର ଲମ୍ବା ଖଣ୍ଡରେ କାଟି ।

- ❖ ଖଣ୍ଡେ ଭାଲ୍‌ବ ଟ୍ୟୁବ୍‌ର ଦୁଇ ମୁଣ୍ଡରେ ଦୁଇଟି ଖଡ଼ିକା କାଠି ପୁରାଅ । ଯେପରି ଦୁଇମୁଣ୍ଡ ଟ୍ୟୁବ୍‌ ଭିତରେ ଲାଗିରହିବ । ଏହି ଦୁଇ କାଠିକୁ ବଙ୍କେଇ ବିଭିନ୍ନ କୋଣ କରିହେବ ।



- ❖ ତିନୋଟି କାଠି ଓ ତିନିଖଣ୍ଡ ଭାଲ୍‌ବ ଟ୍ୟୁବ୍‌କୁ ଏକାଠି ଯୋଡ଼ିଲେ ଗୋଟିଏ ତ୍ରିଭୁଜ ହେବ । କାଠିଗୁଡ଼ିକ ସମାନ ଲମ୍ବର ହୋଇଥିବାରୁ ଏହା ଗୋଟିଏ ସମବାହୁ ତ୍ରିଭୁଜ ହେବ ।

- ❖ ବାରୋଟି କାଠି ଓ ବାରୋଟି ଭାଲ୍‌ବ ଟ୍ୟୁବ୍‌ ନେଲେ ଗୋଟିଏ ଚତୁର୍ଭୁଜ ହେବ ।

- ❖ ସେହିପରି ୫ ଓ ୬ ଖଣ୍ଡ କାଠିରେ ପଞ୍ଚଭୁଜ ଓ ଷଡ଼ଭୁଜ ଗଢ଼ ।

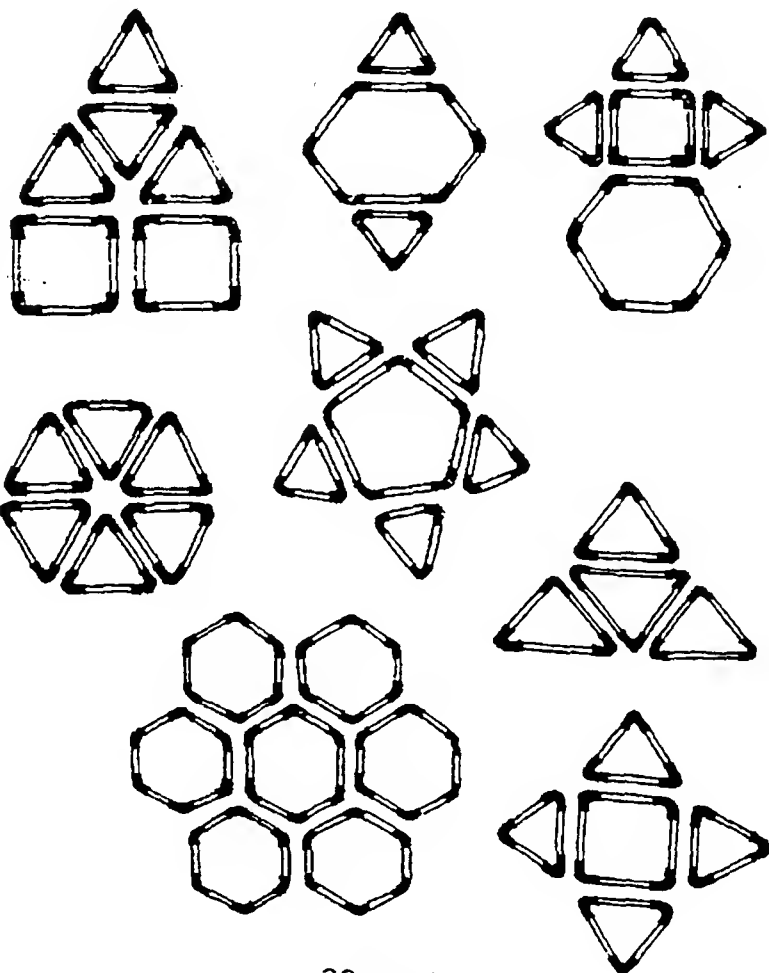
- ❖ ପ୍ରତ୍ୟେକ ଆକୃତିର ବିଭିନ୍ନ କୋଣ ମାପି ଦେଖ ।



ବହୁଭୁଜ

# ବିଭିନ୍ନ ଆକୃତି

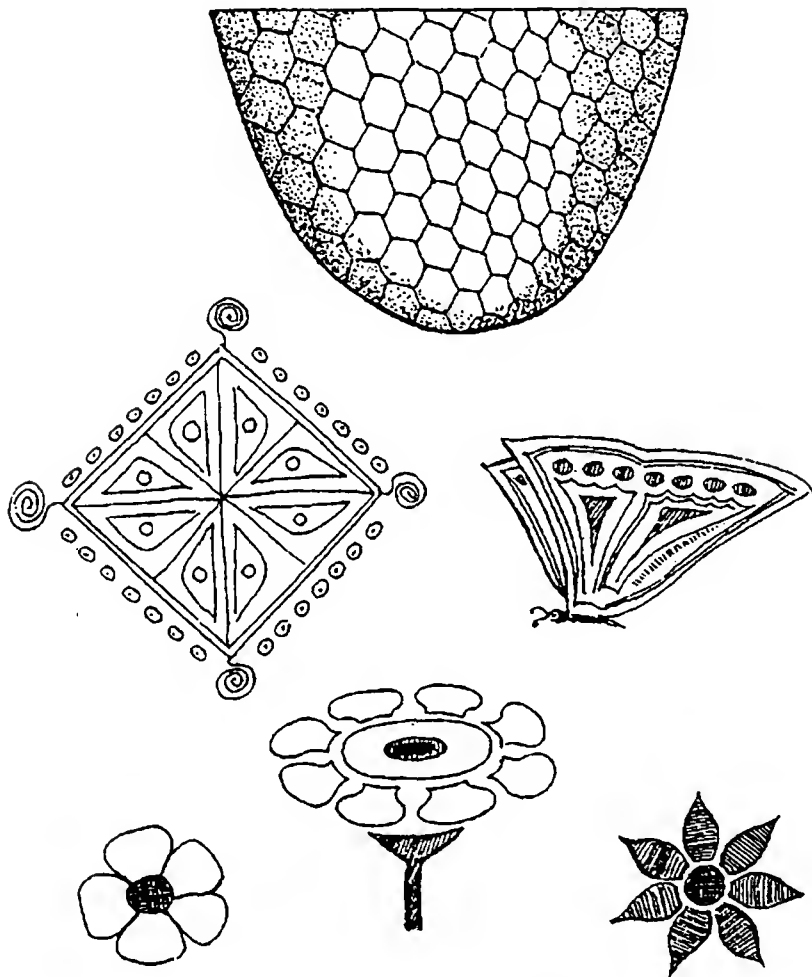
- ❖ ଖଡ଼ିକା କାଠି ଓ ଭାଲ୍‌ବ ଚୁପ୍‌ ନେଇ କେତେଗୁଡ଼ିଏ ତ୍ରିଭୁଜ, ଚତୁର୍ଭୁଜ, ପଞ୍ଚଭୁଜ ଆଦି ତିଆରି କର ।
- ❖ ଏଗୁଡ଼ିକୁ ମିଶାଇ ଚିତ୍ରରେ ଦେଖାଯାଇଥିବା ଭଳି ସୁନ୍ଦର ସୁନ୍ଦର ଆକୃତି ଗଢ଼ ।



ବିଭିନ୍ନ ଆକୃତି

# ପ୍ରକୃତିରେ ବିଭିନ୍ନ ଆକୃତି

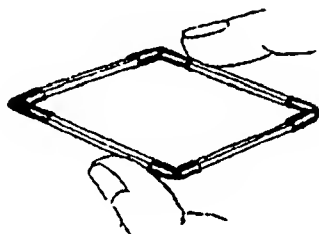
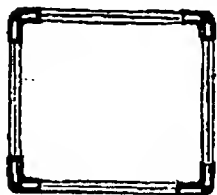
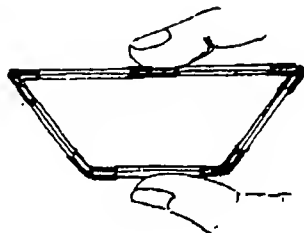
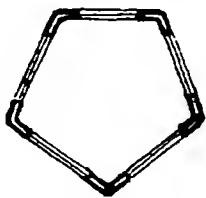
- ❖ ଆମ ଚାରିପାଖେ ଥିବା ବିଭିନ୍ନ ଜିନିଷରେ ଏହିସବୁ ଆକୃତି ବାରମ୍ବାର ଲାଗିଥାଏ ।
- ❖ ମହୁଫେଣା, ପ୍ରତାପତିର ତେଣା, ଫୁଲ, ଝୋଟି ଏଥିରୁ କିଛି ।



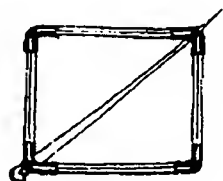
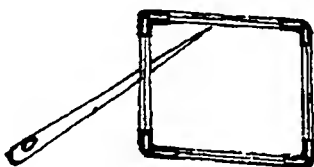
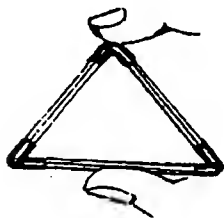
ପ୍ରକୃତିରେ ବିଭିନ୍ନ ଆକୃତି

# ସବୁଠାରୁ ଶକ୍ତ ଆକାର ତ୍ରିଭୁଜ

- ❖ ଗୋଟିଏ ପଞ୍ଚଭୁଜକୁ ଦୁଇ ଆଙ୍ଗୁଳରେ ଚିପ । ଗୋଟିଏ ବର୍ଗକ୍ଷେତ୍ରକୁ ମଧ୍ୟ ଚାପିକରି ଦେଖ । ଚିପିଲେ ଏଗୁଡ଼ିକର ଆକାର ବଦଳିଯାଉଛି ।



- ❖ ଏବେ ଗୋଟିଏ ତ୍ରିଭୁଜକୁ ଚିପ ।
- ❖ ଦେଖିବ ଯେ ତ୍ରିଭୁଜ ଛଡ଼ା ଅନ୍ୟ ସବୁର ଆକାର ବଦଳି ଯାଉଛି । ଏଥିରୁ ଜଣାଯାଉଛି ଯେ କେବଳ ତ୍ରିଭୁଜ ହିଁ ଶକ୍ତ ଓ ସ୍ଥାୟୀ ।
- ❖ ଯଦି ବର୍ଗକ୍ଷେତ୍ରକୁ ଦୁଇଟି ତ୍ରିଭୁଜରେ ଭାଗ କରାଯାଇପାରିବ, ତେବେ ଏହାକୁ ମଧ୍ୟ ଶକ୍ତ ଓ ସ୍ଥାୟୀ କରାଯାଇପାରିବ । ବର୍ଗକ୍ଷେତ୍ରର ଦୁଇ ସାମନାସାମନି କୋଣରେ କାଟିଟିଏ ପୁରାଇଲେ ଦୁଇଟି ତ୍ରିଭୁଜ ମିଳିବ । ଏବେ ବର୍ଗକ୍ଷେତ୍ର ମଧ୍ୟ ବେଶ୍ ଶକ୍ତ ହୋଇଯିବ ।

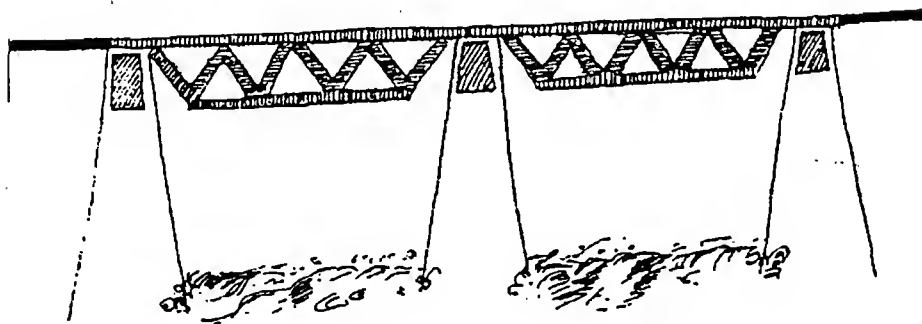
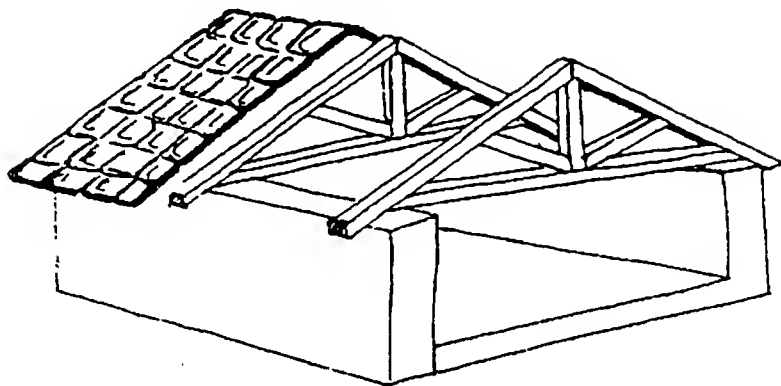


ଦୃଢ଼ ତ୍ରିଭୁଜ

ଖେଳି ଖେଳି ଶିଖିବା

# ତ୍ରିଭୁଜର ବ୍ୟବହାର

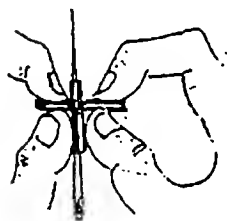
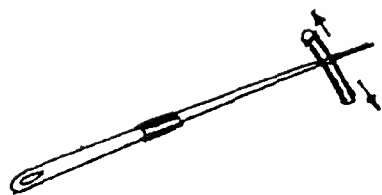
- ❖ ଶକ୍ତ ହୋଇଥିବା ଯୋଗୁଁ ତ୍ରିଭୁଜର ଆକୃତି ଆମର ଅନେକ କାମରେ ଲାଗେ । ଘର, ପୋଲ ଆଦି ତ୍ରିଭୁଜ ଆକାରକୁ ନେଇ ତିଆରି ହୋଇଥାଏ ।



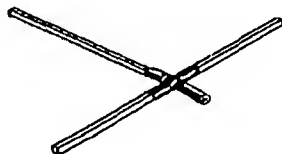
ତ୍ରିଭୁଜର ବ୍ୟବହାର

# ତିନି ଓ ଚାରିର ଯୋଡ଼

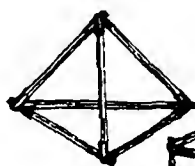
- ❖ ପ୍ରାୟ ୨ ସେ.ମି. ଲମ୍ବର ଦୁଇଖଣ୍ଡ ଭାଲ୍‌ବ ଟ୍ୟୁବ ନିଅ । ପ୍ରଥମଟିକୁ ଗୋଟିଏ ଖାତା ସିଲେଇ ଛୁଷି ବା ମୁନ କରାଯାଇଥିବା ସାଇକେଲ ଷ୍ଟୋକରେ ପୁରାଅ । ଛୁଷି ବା ସାଇକେଲ ଷ୍ଟୋକକୁ ଦ୍ଵିତୀୟ ଭାଲ୍‌ବ ଟ୍ୟୁବ ମଝିରେ ଫୋଡ଼ିଦିଅ ।



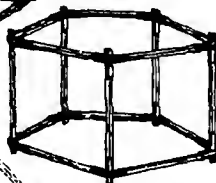
- ❖ ଦ୍ଵିତୀୟଟିର ଦୁଇମୁଣ୍ଡରେ ଧୀରେ ଧୀରେ ଦୁଇ ପଟକୁ ଟିକିଏ ଟାଣି କଣାଟିକୁ ବଡ଼ କର ଏବଂ ପ୍ରଥମଟି ଉପରେ ଚଢ଼ାଇଦିଅ । ଦୁଇଟିଯାକ ଏବେ + ଆକୃତିର ହେବ । ଯୋଡ଼ଟିକୁ ସାବଧାନତାର ସହ ଛୁଷି ବା ଷ୍ଟୋକରୁ କାଢ଼ିଆଣ ।



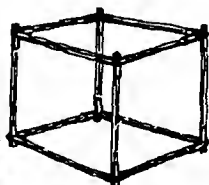
- ❖ ବର୍ତ୍ତମାନ କେତେଗୁଡ଼ିଏ + ତିଆରି କର ।
- ❖ ସେଥିରେ ତିନୋଟି ବା ଚାରୋଟି କାଠି ପୁରାଇ ଚତୁଷ୍ଟଳକ, ପ୍ରିଜମ୍, ସମଘନ, ପିରାମିଡ଼, ଅଷ୍ଟଫଳକ ଓ ଅନ୍ୟ କେତେଗୁଡ଼ିଏ ଆକୃତି ତିଆରି କର ।



ଚତୁଷ୍ଟଳକ



ସମଘନ



ପିରାମିଡ଼

ପ୍ରିଜମ୍



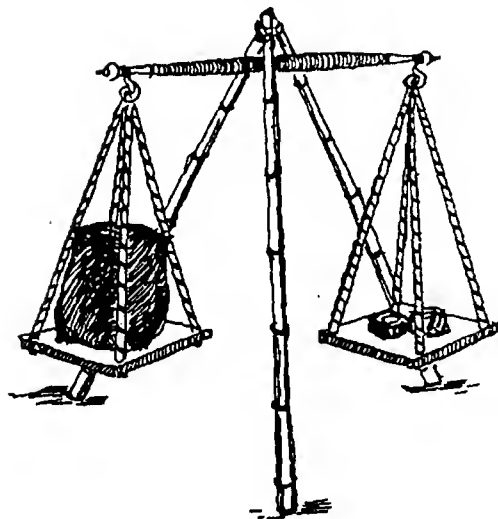
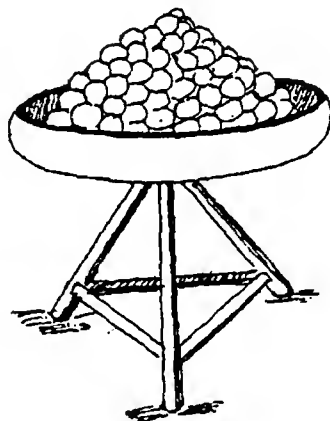
ଅଷ୍ଟଫଳକ



# ମଜବୁତ ଚତୁଷ୍ଟଳକ

❖ ଆମ କାମରେ ଲାଗୁଥିବା ଆକୃତି ଭିତରେ ଚତୁଷ୍ଟଳକ ବା ଟେଣ୍ଡାହେଡ୍ରନ୍ ସବୁଠାରୁ ମଜବୁତ ।

❖ ଫଳବିକାଳୀ ତା'ର ଗୋଲିଆ ଫଳ ସବୁକୁ ଚତୁଷ୍ଟଳକ ଆକାରରେ ଗଢ଼ା କରି ରଖିଥାଏ ।

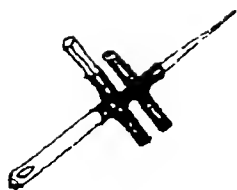


ମଜବୁତ ଚତୁଷ୍ଟଳକ

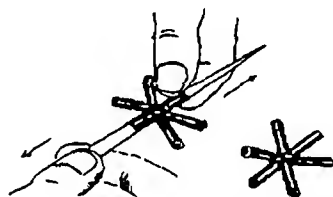
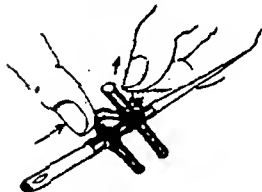
❖ କାଠଗୋଲାରେ ତରାଜୁକୁ ଧରି ରଖିଥିବା ତିନୋଟି ବାଉଁଶର ଆକାର ଚତୁଷ୍ଟଳକ ପରି । ତନାବୁରବାଲାଋ ଜାଣି ବି ଏହିପରି ହୋଇଥାଏ ।

# ପାଞ୍ଚ ଓ ଛଅର ଯୋଡ଼ି

- ❖ ଗୋଟିଏ + ଆକାର ତିଆରି କର । କିନ୍ତୁ ଏହାକୁ ଛୁଞ୍ଚିରୁ କାଢ଼ିନାହିଁ । ତୃତୀୟ ଭାଲ୍‌ବ ଟ୍ୟୁବ୍‌ଟିଏ ପ୍ରଥମ ଉପରେ ବଢ଼ାଅ । ତିନୋଟିଯାକ ଏବେ ++ ଆକାରର ହେବ ।

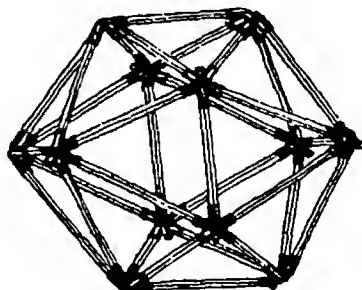
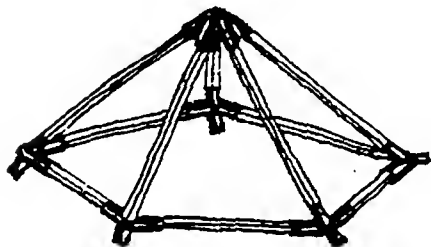


- ❖ ଦ୍ଵିତୀୟଟିର ଗୋଟିଏ ମୁଣ୍ଡରେ ଛୋଟ ଖଣ୍ଡେ ଖଡ଼ିକା କାଠି ପୁରାଅ । ଏହି କାଠିର ଆର ମୁଣ୍ଡ ତୃତୀୟ ଭାଲ୍‌ବ ଟ୍ୟୁବ୍‌ ଭିତରେ ପୁରାଅ । ଏହାକୁ ଛୁଞ୍ଚିରୁ କାଢ଼ିନିଅ । ତିନୋଟିଯାକ ଭାଲ୍‌ବ ଟ୍ୟୁବ୍‌ ମିଶି ଗୋଟିଏ ତାରା ଆକାରରେ ବାନ୍ଧି ହୋଇ ରହିବ ।



ପାଞ୍ଚ-ଛଅର ଯୋଡ଼ି

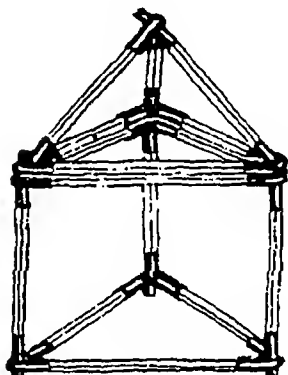
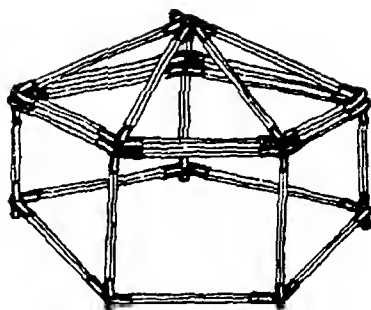
- ❖ ଏହାକୁ ଲଗାଇ ବିଭିନ୍ନ ଆକୃତି ତିଆରି କର ।



ଆଇକୋସାହେଡ୍ରନ୍

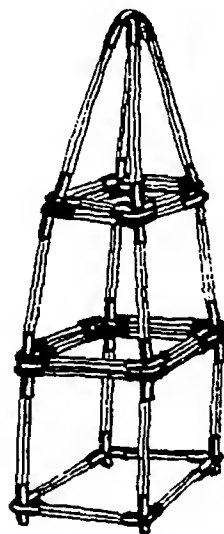
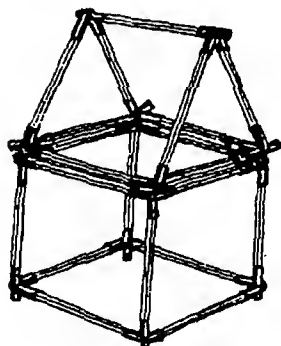
# କେତୋଟି ଆକୃତି

- ❖ ଏବେ କେତେଗୁଡ଼ିଏ ଚାରି ଓ ଛଅର ଯୋଡ଼ ତିଆରି କର । ସେସବୁକୁ ମିଶାଇ ନୂଆ ଆକୃତି ଗଢ଼ ।



- ❖ ଗୋଟିଏ ପ୍ରିଜମକୁ ଗୋଟିଏ ଘନ ଭାବରେ ରଖିଲେ ତାହା ଗୋଟିଏ ଘନ ଆକୃତିର ହେବ ।

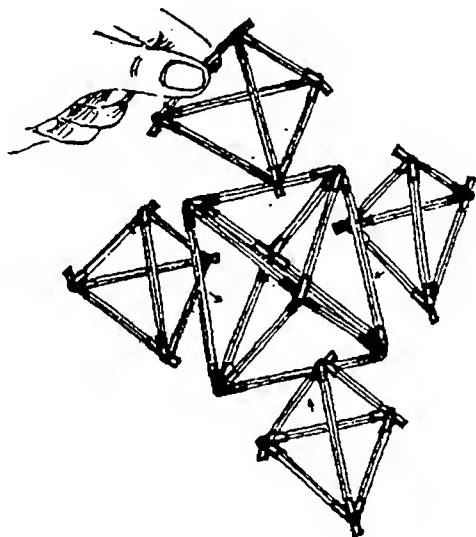
- ❖ ଏହିଘରି ତମ୍ଭୁ, ମଝିର ଆଦି ମଧ୍ୟ କରିହେବ ।



ବେଗେଟି ଆକୃତି

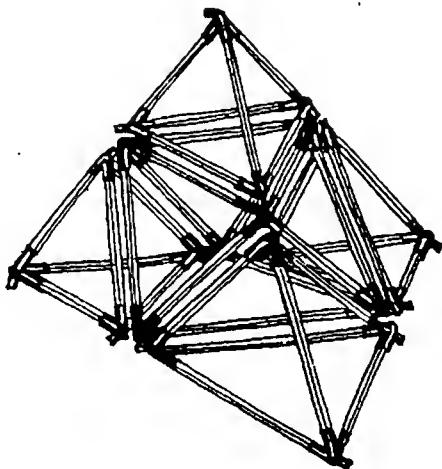
# ଚତୁଷ୍ଟଳକ ଓ ଅଷ୍ଟଫଳକ

❖ ଚତୁଷ୍ଟଳକ ଓ ଅଷ୍ଟଫଳକ ନେଇ ବହୁତ ମଜାଦାର ଆକାର କରିହେବ ।



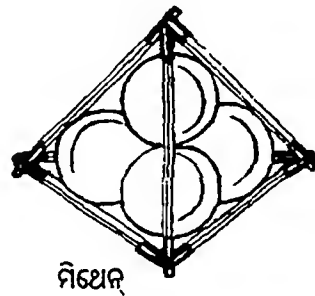
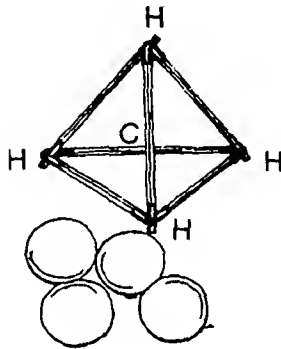
❖ ଗୋଟିଏ ଅଷ୍ଟଫଳକ ଓ ଚାରିଟି ଚତୁଷ୍ଟଳକ ଯୋଡ଼ିଲେ ଗୋଟିଏ ବଡ଼ ଚତୁଷ୍ଟଳକ ହେବ ।

❖ ବାହୁର ଲମ୍ବ ସମାନ ଥିଲେ ଅଷ୍ଟଫଳକର ଆୟତନ ଚତୁଷ୍ଟଳକ ଆୟତନର ଚାରିଗୁଣ ହେବ ।

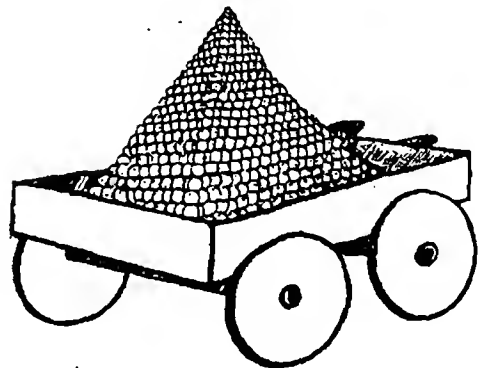


# ପରମାଣୁ ମଡେଲ

- ❖ ଖଡ଼ିକା କାଠି ଓ ଭାଲ୍‌ବ ଟ୍ୟୁବ ଯୋଡ଼ି କେତେକ ସରଳ ପରମାଣୁ ମଡେଲ ତିଆରି କରାଯାଇପାରିବ ।
- ❖ ମିଥେନ ଅଣୁରେ ଟି ଉଦଜାନ ଓ ଗୋଟିଏ ଅକ୍ସିଜନ ପରମାଣୁ ଥାଏ । ଗୋଟିଏ ଚତୁର୍ଭୁଜର ଭିତରେ କାଚବାଟି ପୁରାଇ ମିଥେନର ମଡେଲ ତିଆରି କରାଯାଇପାରିବ ।



- ❖ ବଜାରରେ ବୁଲା ବିକାଳିମାନେ ତାଙ୍କର ଫଳ ବା ମିଠା ସବୁକୁ ଠେଲାଗାଡ଼ିରେ କିପରି ସଜେଇ ରଖିଥା'ନ୍ତି ଦେଖିଥିବ ନିଜ୍ଞ ।

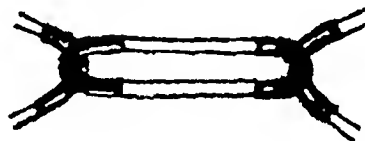
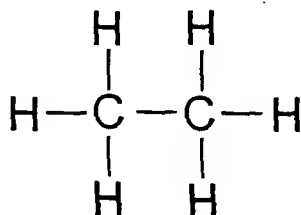


# ଅଣୁର ବନ୍ଧନ ମଡେଲ

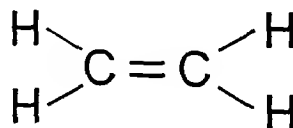
- ❖ ମିଥେନ, ଇଥେନ, ଏଥିଲିନ ଭଳି ଅଣୁଗୁଡ଼ିକର ବନ୍ଧନ ସବୁ ମଧ୍ୟ ଦେଖାଯାଇପାରିବ ।
- ❖ ଯୋଡ଼ର ମଝିଟି ଅଙ୍ଗାର ଅଣୁ ଓ କାଠିର ବାହାର ମୁଣ୍ଡ ଉଦ୍‌ଭାନ ଅଣୁ ହେବ ।



ଇଥେନ୍



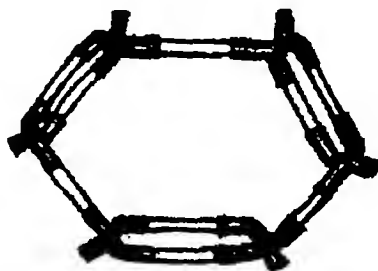
ଏଥିଲିନ୍



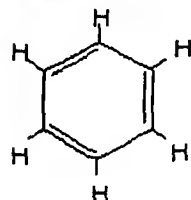
- ❖ ଇଥେନ ଅଣୁକୁ ମଝି କାଠି ଚାରିପଟେ ବୁଲାଇହେବ । କିନ୍ତୁ ଏଥିଲିନ ବା ଏସିଟିଲିନ ଅଣୁକୁ ଏପରି ବୁଲାଇ ହେବନାହିଁ ।



ଏସିଟିଲିନ୍



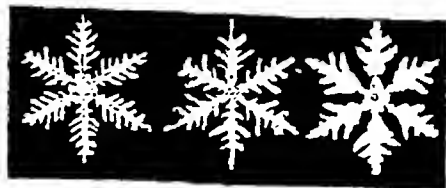
ବେଞ୍ଜିନ୍



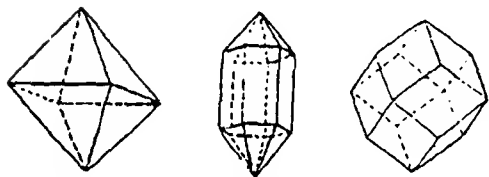
# ଝଟିକର ଆକୃତି

❖ ବରଫ କଣିକାର କେତେ ସୁନ୍ଦର ଆକୃତି ଆମେ ବହିରେ ଦେଖିଛେ ।

❖ ଅଣୁବୀକ୍ଷଣ ଯନ୍ତ୍ର ତଳେ ଲୁଣ, ତୁଟିଆ ବା ଅତି ଛୋଟ ବାଲିକଣାର ଗୋଟିଏ ଗୋଟିଏ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ରୂପ ଦେଖାଯାଏ । କାରଣ ସବୁ ରାସାୟନିକ କଠିନ ବସ୍ତୁର ଅଣୁଗୁଡ଼ିକ କେତୋଟି ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ଆକାରରେ ଖଞ୍ଜିହୋଇ ରହିପାରନ୍ତି । ଏହି ମୌଳିକ ଖଞ୍ଜିବାହେବାର ଧାରା ତାଙ୍କର ଝଟିକକୁ ରୂପ ଦିଏ ।



ତୁଷାର କଣିକା

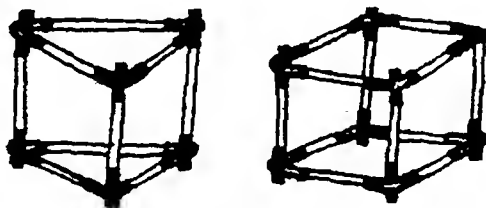


ଝଟିକ

❖ ପ୍ରକୃତିରେ ସାତଟି ମୁଖ୍ୟ ପ୍ରକାରର ଝଟିକ ଦେଖାଯାଏ । ବାରିଟିକିଆ ଯୋଡ଼କୁ ଲଗାଇ ଏହି ଆକୃତିଗୁଡ଼ିକୁ ଆମେ ଗଢ଼ିପାରିବା ।

❖ ଏହାଛଡ଼ା ଅତି ସୁନ୍ଦର ଉଜଳ ରଙ୍ଗର ଅଜ୍ଞେବିକ ରାସାୟନିକ ବସ୍ତୁର ଗଠନ ପଦ୍ଧତିରେ ରହିଛି କୋଅର୍ଡିନେସନ୍ ବନ୍ଧନ ବା ଜଟିଳ ଅଣୁ ତିଆରି ।

❖ ବାରିଟିକିଆ ବା ଛଅଟିକିଆ ଯୋଡ଼ ଲଗାଇ ଏଗୁଡ଼ିକ ତିଆରି କରାଯାଇ ପାରିବ ।

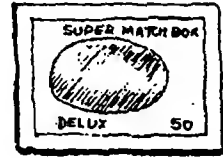


ଘାଟିର ମଡ଼େଲ

# ସଦ୍‌ଭାବରେ ଲମ୍ବ ମାପ

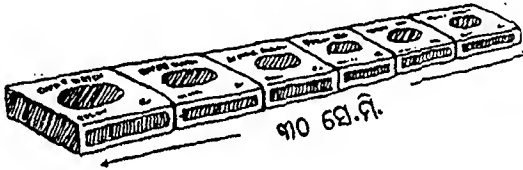
- ❖ ଅନେକ ସମୟରେ ଆମେ ଲମ୍ବ, ଦୂରତା ମାପିଥାଏ । ଏଥିପାଇଁ ସ୍କେଲ, ମାପଫିଟା ଆଦି ଦରକାର ହୁଏ । କିନ୍ତୁ ବିନା ସ୍କେଲରେ ବି ଆମେ ଅନେକ ଜିନିଷର ମାପ ବିଷୟରେ କିଛି ଧାରଣା ପାଇପାରିବା । କିଛି ହାତପାଆନ୍ତା ଜିନିଷ ଏଥିରେ ଆମକୁ ସାହାଯ୍ୟ କରିବ ।

- ❖ ଗୋଟିଏ ଦିଆସିଲିର ଲମ୍ବ ପ୍ରାୟ ୫ ସେ.ମି. । ଅଧା ଦିଆସିଲି ୨.୫ ସେ.ମି. ।



୫ ସେ.ମି.

- ❖ ୬ଟି ଦିଆସିଲି ଧାଡ଼ିକରି ରଖିଲେ ୩୦ ସେ.ମି. ଲମ୍ବ ହେବ ।

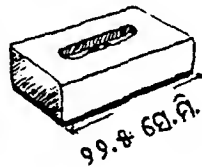


୩୦ ସେ.ମି.

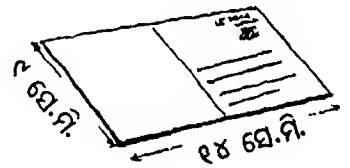
୨ ମି.ମି.

୨ ମି.ମି.

- ❖ ଦିଆସିଲି କାଟି  $9 \times 9$  ମି.ମି. ଚଉଡ଼ା ।
- ❖ ପୋଷ୍ଟକାର୍ଡ ୧୪ ସେ.ମି. ଲମ୍ବ ଓ ୯ ସେ.ମି. ଚଉଡ଼ା ।
- ❖ ଇଟାର ଲମ୍ବ ୨୨.୫ ସେ.ମି. ।



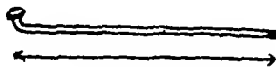
୨୨.୫ ସେ.ମି.



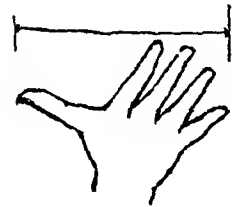
୯ ସେ.ମି.

୧୪ ସେ.ମି.

- ❖ ସେହିପରି ଆଙ୍ଗୁଠି, ଚାଖଣ୍ଡ, ହାତରେ ମଧ୍ୟ ମାପିହେବ ।
- ❖ ସାଇକେଲ ଷ୍ଟୋକର ଲମ୍ବ ୩୦ ସେ.ମି. ।



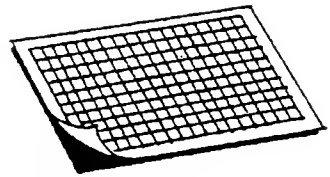
୩୦ ସେ.ମି.



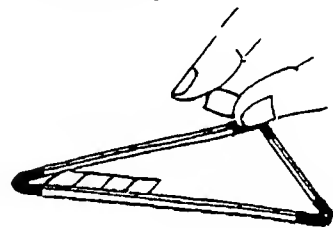
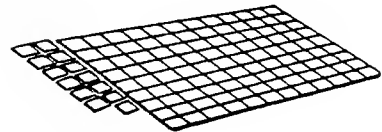


# କ୍ଷେତ୍ରଫଳ

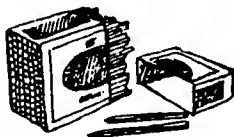
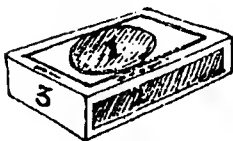
- ❖ ଗୋଟିଏ ପୋଷ୍ଟକାର୍ଡକୁ ୧ ସେ.ମି. ବର୍ଗ କରି କାଟିଦିଅ । ଏହି ବର୍ଗଗୁଡ଼ିକ ସାହାଯ୍ୟରେ ବିଭିନ୍ନ ଆକାରର କ୍ଷେତ୍ରଫଳ ବାହାର କରିହେବ ।
- ❖ ବିଭିନ୍ନ ଆକାରର କାଠି ଓ ଭାଲୁ ବ୍ୟବହାର ଦେଇ କେତେଗୁଡ଼ିଏ ଆକୃତି କର । ଏଗୁଡ଼ିକ ଭିତରେ ପୋଷ୍ଟକାର୍ଡରୁ କଟାଯାଇଥିବା ୧ ସେ.ମି. ବର୍ଗ ସବୁ ସଜାଡ଼ି ରଖ ।
- ❖ କିଛି ବର୍ଗ ଆକୃତି ଭିତରେ ପୁରା ରହିଯିବ ଓ କିଛି ଅଧା ରହିବ । ପୁରା ଓ ଅଧାରୁ ବେଶୀ ଭିତରେ ଥିବା ବର୍ଗଗୁଡ଼ିକୁ ୧ ଭାବରେ ଗଣ ଓ ଅଧାରୁ କମ ଥିବା ବର୍ଗଗୁଡ଼ିକୁ ଛାଡ଼ିଦିଅ । ଏହିପରି ଗଣିଲେ ମୋଟ ବର୍ଗଗୁଡ଼ିକର ସଂଖ୍ୟା ସେ ଆକୃତିର କ୍ଷେତ୍ରଫଳ ହେବ ।



ପୋଷ୍ଟକାର୍ଡ ୧୪ ସେ.ମି. x ୯ ସେ.ମି.



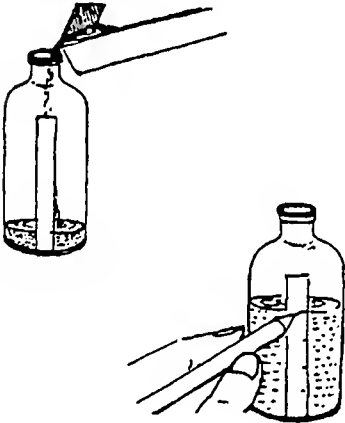
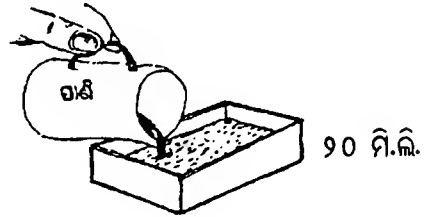
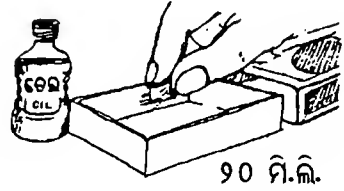
- ❖ ଦିଆଯିଲିର ଉପର, ବାଲୁଦପଟ ଓ ଖୋଲାପଟ ଏହିପରି ତିନୋଟି ପାଖ ରହିଛି ।
- ❖ ଦୁଇଟିର ଲମ୍ବ ସମାନ ଥିଲେ ବି ଉପରପଟଟି ବାଲୁଦପଟଠାରୁ ଚଉଡ଼ାରେ ବଡ଼ ଓ ଆକାର ବା କ୍ଷେତ୍ରଫଳରେ ମଧ୍ୟ ବଡ଼ ।
- ❖ ବାଲୁଦପଟଟି ଖୋଲାପଟଠାରୁ ଲମ୍ବାରେ ଓ ଆକାରରେ ବଡ଼, କିନ୍ତୁ ଦୁଇଟି ଚଉଡ଼ା ସମାନ ।



- ❖ ଏହି ଦୁଇଟି କଥାରୁ ଜଣାଯାଉଛି ଯେ ଲମ୍ବ ଓ ଚଉଡ଼ା ଦୁଇଟି ଉପରେ କ୍ଷେତ୍ରଫଳ ନିର୍ଭର କରେ ।
- ❖ ଦିଆଯିଲି ଖୋଲର ଭିତର ପାଖର କ୍ଷେତ୍ରଫଳ କିପରି କାହିଁବ ? ଦିଆଯିଲି କାଠି ସବୁକୁ ଗୋଟିକ ଉପରେ ଗୋଟିଏ କରି ଖୋଲ ଭିତରେ ସଜାଡ଼ି ରଖ ।
- ❖ କାଠିର ଚଉଡ଼ା ୨ ମି.ମି. x ୨ ମି.ମି. । କେତୋଟି କାଠି ଲାଗିଲା ଗଣ । ତାକୁ ୨ x ୨ ବା ୪ ବର୍ଗମି.ରେ ଗୁଣିଲେ କଡ଼ପଟର କ୍ଷେତ୍ରଫଳ ମିଳିବ ।

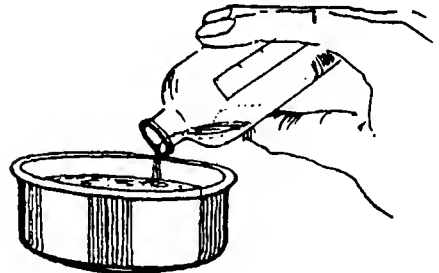
# ଆୟତନ

- ❖ କୌଣସି ଜିନିଷର ମାପ ବା ସ୍ପେଡ୍ରମ୍ ଭଳି ଆୟତନ ବି ଆମ ହାତପାଆନ୍ତା ଜିନିଷ ନେଇ ବେଶ୍ ସହଜରେ ମାପିହେବ ।
- ❖ ଦିଆସିଲିର ଖାଲି ଖୋଳର ଭିତର ପଟେ କିଛି ତେଲ ବୋଳିଦିଅ । ଏବେ ତାହା ସହଜରେ ପାଣି ଧରାବ ନାହିଁ । ଏଥିରେ ପାଣି ରଖିଲେ ପ୍ରାୟ ୨୦ ମି.ଲି. ଧରିବ ।
- ❖ ଏହାକୁ ବ୍ୟବହାର କରି ଗ୍ଲାସ, ଡାଟିଆ, ବେଲା, କପ, ବୋତଲ ଇତ୍ୟାଦିର ଆୟତନ ବାହାରକର ।



- ❖ ଗୋଟିଏ ବୋତଲରେ ଧଳା କାଗଜ ପଟିଟିଏ ଲଗେଇଦିଅ । ଦିଆସିଲି ଖୋଳରେ ପାଣି ନେଇ ବୋତଲରେ ଥରେ ଢାଳ । କାଗଜ ଉପରେ ଚିହ୍ନ ଦେଇ ୨୦ ମି.ଲି. ଲେଖ ।
- ❖ ସେହିପରି ୪୦, ୬୦, ୮୦ ଓ ୧୦୦ ମି.ଲି. ଚିହ୍ନ ଲଗାଅ ।

- ❖ ଏହି ବୋତଲର ୧୦୦ ମି.ଲି. ଚିହ୍ନ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ପାଣି ନେଇ ଗୋଟିଏ ବଡ଼ ବାସନରେ ଢାଳ ।
- ❖ ଦଶଥର ଢାଳିଲେ ୧୦୦୦ ମି.ଲି. ବା ୧ ଲିଟର ପାଣି ରହିବ ।



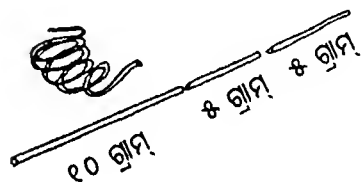
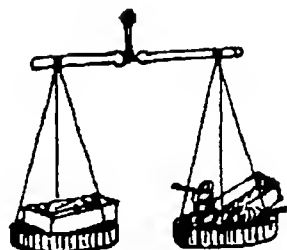
# ଓଜନ

❖ ଆମେ ବ୍ୟବହାର କରୁଥିବା କିଛି ଜିନିଷ ଛାଞ୍ଚରେ ତିଆରି ହୁଏ ଓ ସେ ସବୁର ଓଜନ ସମାନ ଥାଏ । ଏଗୁଡ଼ିକୁ ଲଗାଇ ଓଜନର ଧାରଣା ଦେଇହେବ ।

❖ ଦୁଇଟି ଟିଣ ତବାର ଖୋଳ ଲଗାଇ ଗୋଟିଏ ନିକି ତିଆରି କର ।

❖ ଦୁଇପଟେ ଦୁଇଟି ଦିଆସିଲି ଖୋଳ ରଖ ।

❖ ବାଁ ପଟର ଦିଆସିଲି ଖୋଳରେ ପାଣି ନିଅ । ଏହା ୨ ମି.ଲି. ହେବ ଓ ଏହାର ଓଜନ ୨୦ ଗ୍ରାମ ହେବ (ପାଣିର ଘନତ୍ୱ ହେଉଛି ୧ ଗ୍ରାମ / ମି.ଲି.)

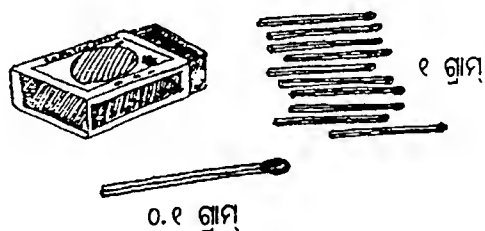


❖ ଖଣ୍ଡେ ଛୋଟ ତାର ତାହାଣ ପଟରେ ରଖ । ଯେପରି ଦୁଇପଟର ଓଜନ ସମାନ ହେବ ।

❖ ଏହି ତାରକୁ ଅଧା ଓ ଚାରିଭାଗ କଲେ ୧୦ ଗ୍ରାମ ଓ ୫ ଗ୍ରାମ ଓଜନ ମିଳିପାରିବ ।

❖ ୧୦ଟି ଦିଆସିଲି କାଠିର ଓଜନ ୧ ଗ୍ରାମ ।

❖ ଗୋଟିଏ କାଠି ୦.୧ ଗ୍ରାମ ବା ୧୦୦ ମି.ଗ୍ରାମ ଏକ ଭଲ ମାପ ।



୮ ଗ୍ରାମ



୫ ଗ୍ରାମ



୨.୫ ଗ୍ରାମ

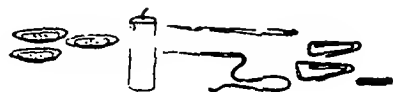
❖ ସେହିପରି ପୁରୁଣା ଟଙ୍କାକିଆ, ପଟାଣ ପଇସି, ପତିଶି ପଇସି ଓ ପାଞ୍ଚ ପଇସିକୁ ଯଥାକ୍ରମେ ୮ ଗ୍ରାମ, ୫ ଗ୍ରାମ, ୨.୫ ଗ୍ରାମ ଓ ୧.୫ ଗ୍ରାମ ହିସାବରେ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଇ ପାରିବ । ନୂଆ ମୁଦ୍ରାଗୁଡ଼ିକ ବେଶ୍ ହାଲୁକା ।

❖ ଛୋଟ ଝିଅମାନେ ପିନ୍ଧୁଥିବା ଛିଙ୍ଗ ବୁଡ଼ିକୁ ଲଗାଇ ଗୋଟିଏ ସୁନ୍ଦର କମାଣୀ ନିକିତି ତିଆରି କରିହେବ ।

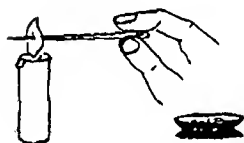
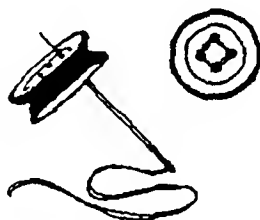
# ଗଗଡ଼ି

❖ କୁଅରୁ ପାଣି କାଢ଼ିବାରେ ବା ଭାରି ଜିନିଷ ଉପରକୁ ଉଠାଇବାରେ ଗଗଡ଼ି କାମରେ ଲାଗିଥାଏ ।  
ଏହା ସାହାଯ୍ୟରେ ଭାରି ଜିନିଷ ଅତି ସହଜରେ ଉଠାଇହୁଏ ।

❖ ଦୁଇଟି ଶସ୍ତା ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ ବୋତାମ ନିଅ । ଝିଅମାନଙ୍କ  
ଫ୍ରକରେ ଏହିପରି ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ ବୋତାମ ଲାଗିଥାଏ ।  
ପିନ୍‌କଣ୍ଟାଟିଏ ଗରମ କରି ଫୋଡ଼ିଦେଲେ  
ବୋତାମଗୁଡ଼ିକ କଣା ହୋଇଯାଏ ।



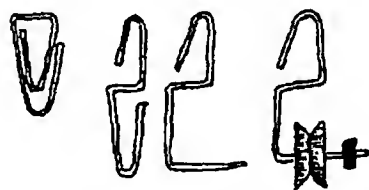
❖ ଦୁଇଟି ବୋତାମ ପଛକୁ ପଛ ରଖି ଛୁସ୍ତିସୁତାରେ  
ସିଲେଇ କରିଦିଅ । ସିଲେଇ ଚାରିକୋଣିଆ  
ଆକାରର କରିବ । X ପରି ସିଲେଇ କଲେ  
ବୋତାମର ମଝି ଘୋଡ଼ାଇ ହୋଇଯିବ ।



❖ ଗୋଟିଏ ଲମ୍ବା ଛୁସ୍ତିର ମୁନକୁ ଗରମ କରି  
ବୋତାମର ମଝିରେ କଣା କର । ଏଇଟି  
ବୋତାମର ଗୋଟିଏ ଗଗଡ଼ି ହୋଇଗଲା ।



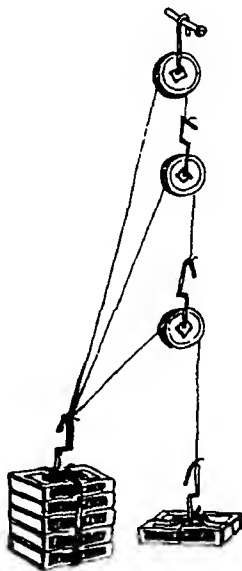
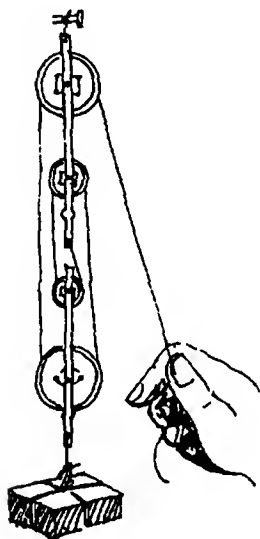
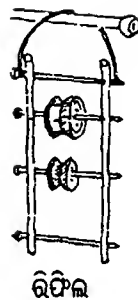
❖ ଗଗଡ଼ିକୁ ଝୁଲାଇବା ପାଇଁ କାଗଜ କୁପ୍‌ର ଝୁଲାଇ  
ଦିଆରି କର । କୁପ୍‌ଟି ଖୋଲିଦେଲେ S ଆକାର  
ହୋଇଯିବ । ଏହାର ତଳପଟେ ଗଗଡ଼ିଟି  
ଝୁଲାଇଦିଅ । ତାହା ବାହାରି ନ ଆସିବା ପାଇଁ  
ମୁଣ୍ଡରେ ଖଣ୍ଡେ ଛୋଟ ଭାଲୁ ବୁଦ ଲଗାଇଦିଅ ।



ଗଗଡ଼ି

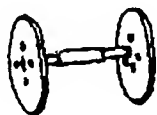
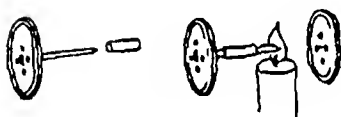
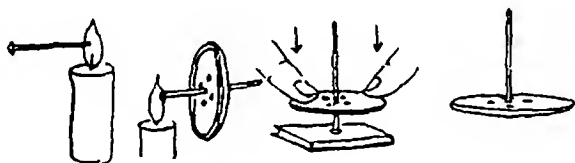
# ଶଗଡ଼ିର ବ୍ୟବହାର

- ❖ ବଡ଼ ବୋତାମରେ ବଡ଼ ଶଗଡ଼ି ଓ ଛୋଟ ବୋତାମରେ ଛୋଟ ଶଗଡ଼ି ତିଆରି କର ।  
ଏହାକୁ ମିଶେଇ ଛୋଟ କ୍ରେନ୍ ତିଆରି କର ।
- ❖ ଏହାକୁ ଝୁଲେଇବା ପାଇଁ ଖାଲି ରିଫିଲ୍ ଓ ଆଲୁମିନିୟମ ସାହାଯ୍ୟରେ ଗୋଟିଏ ଶିଡ଼ି ତିଆରି କର ।
- ❖ ଏହି ଛୋଟ କ୍ରେନ୍ ସାହାଯ୍ୟରେ ଭାରି ଜିନିଷ ଅତି ସହଜରେ ଉଠାଇ ହେବ ।
- ❖ ତିନୋଟି ବୋତାମ ଶଗଡ଼ିକୁ ଚିତ୍ରରେ ଦେଖାଯାଇଥିବା ଭାବି ଝୁଲାଇ । ଭାର ପଟରେ ୫ଟି ନୂଆ ଦିଆସିଲି ଓ ବଳ ପଟରେ ଗୋଟିଏ ନୂଆ ଦିଆସିଲି ଝୁଲାଇ ।
- ❖ ଦେଖିବ ଯେ ଗୋଟିଏ ଦିଆସିଲି ୫ଟି ଦିଆସିଲିକୁ ଉପରକୁ ଉଠାଇ ଦେଉଛି ।



# ଦିଆସିଲିର ଗାଡ଼ି

- ❖ ବଜାରରେ କେତେ ରକମର ରଙ୍ଗବେରଙ୍ଗ ଖେଳନା ଗାଡ଼ି ମିଳୁଛି । କିଏ ପ୍ଲାଷ୍ଟିକରେ ତିଆରି ତ ଆଉ କେଉଁଟି ଟିଣରେ ତିଆରି । ଏଗୁଡ଼ିକର ଦାମ୍ ବି ବହୁତ ବେଶୀ । ଫିଙ୍ଗା ଯାଉଥିବା ଖାଲି ଦିଆସିଲି ଖୋଳରେ ଚକ ଲଗାଇ ଗୋଟିଏ ସୁନ୍ଦର ଗାଡ଼ି ତିଆରି କରିହେବ ।
- ❖ ଗୋଟିଏ ପିନକଣ୍ଟାର ମୁଣ୍ଡ ଗରମ କରି ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ ବୋତାମର ଠିକ ମଝିରେ ଫୋଡ଼ିଦିଅ । ଫୋଡ଼ିବାବେଳେ ଯେପରି ପିନକଣ୍ଟାଟି ବଙ୍କା ହୋଇନଯାଏ । ପିନକଣ୍ଟାଟି ଗରମ ଥିବାବେଳେ ହିଁ ବୋତାମଟିକୁ ତଳକୁ ଦାବିଦିଅ, ଯେପରିକି ପିନ୍ର ମୁଣ୍ଡଟି ବୋତାମ ମଝିରେ ରହିବ ।

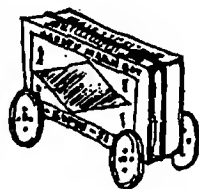
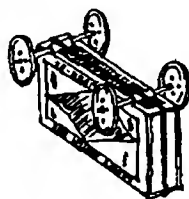


- ❖ ୧-୫ ସେ.ମି. ଲମ୍ବର ଖାଲି ବଲ୍‌ପେନ ରିଫିଲ କାଟି ପିନକଣ୍ଟା ଉପରେ ପୁରାଅ । ପିନ୍ର ଆରମୁଣ୍ଡକୁ ପୁଣି ଥରେ ଗରମ କରି ଆଉ ଗୋଟିଏ ବୋତାମ ଲଗାଇଦିଅ । ଏବେ ଗାଡ଼ିର ଗୋଟିଏ ଯୋଡ଼ା ଚକ ତିଆରି ହୋଇଗଲା ।

- ❖ ଏଥରେ ପିନକଣ୍ଟାଟି ଅଖ ଓ ରିଫିଲଟି ବିଅରିଙ୍ଗ୍ ଭଳି କାମ କରିବ ଓ ତା' ଭିତରେ ଚକଟି ଆରାମରେ ଚାଲିଯାରିବ । ଏହିପରି ଦୁଇଯୋଡ଼ା ଚକ ତିଆରି କର ।

- ❖ ରିଫିଲ ଉପରେ ଗୋଟିଏ ଦିଆସିଲି ରଖି ଗୋଟିଏ ରବର ବ୍ୟାଣ୍ଡରେ ବାନ୍ଧିଦିଅ । ଏହା ଗୋଟିଏ ଟ୍ରାକ୍ ହୋଇଗଲା ।

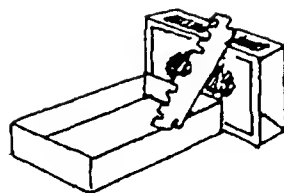
- ❖ ଗୋଟିଏ ନୂଆ ଦିଆସିଲି ନେଇ ଟେବୁଲ୍ ଉପରେ ରଖି ତାକୁ ଠେଲ ଓ ଟ୍ରାକ୍‌କୁ ଠେଲ । କିଏ ସହଜରେ ପୁଞ୍ଜୁଛି ଓ କାହିଁକି ?



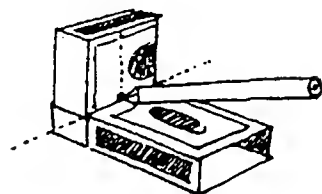
ଦିଆସିଲିର ଗାଡ଼ି

# ଦିଆସିଲିର ତମ୍ବର ଟ୍ରକ

- ❖ ଆମେ ପଛତାଲା ଉଠାଇ ମାଟି ପକାଉଥିବା ତମ୍ବର ଟ୍ରକ ଦେଖିଥିବା । ଦିଆସିଲି ଖୋଳରେ ଅତି ସହଜରେ ଗୋଟିଏ ତମ୍ବର ଟ୍ରକ ତିଆରି କରିହେବ ।

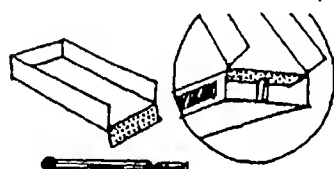


- ❖ ଗୋଟିଏ ଦିଆସିଲିର ବାହାର ଖୋଳକୁ ଅଧାକରି କାଟି ଭିତର ଖୋଳରେ ପୁରାଅ । ଏହା ଡ୍ରାଇଭରର କେବିନ୍ ହୋଇଗଲା । ଏଥିରେ ଗୋଟିଏ ଛୋଟ କଣା କର ।

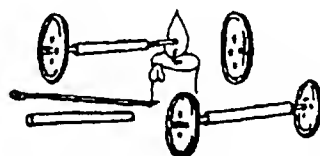


- ❖ ଅନ୍ୟ ଗୋଟିଏ ଦିଆସିଲିର ବାହାର ଖୋଳରେ ଭିତର ଖୋଳଟିକୁ ପୁରାଅ । ଏହା ଟ୍ରକର ବଡ଼ି ହୋଇଗଲା ।

- ❖ ଦ୍ଵିତୀୟ ଦିଆସିଲିର ଭିତର ଖୋଳର ଗୋଟିଏ ଧାର ଟ୍ରକର ବଡ଼ି ଭିତରେ ପୁରାଇ ଅଠା ଲଗାଇଦିଅ । ଏହା ଏବେ ଜିନିଷ ପୁରାଇବା ଡାଲା ହୋଇଗଲା ।

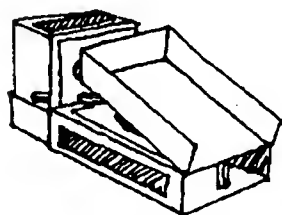


- ❖ ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ ବୋତାମ, ଦୁଇଇଞ୍ଚିଆ ଛୁଞ୍ଚି ଓ ରିଫଲ ସାହାଯ୍ୟରେ ଦୁଇଯୋଡ଼ା ଚକ ତିଆରି କର ।



- ❖ ବଡ଼ିର ତଳ ପଟେ ଚକଗୁଡ଼ିକୁ ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ ବା କାଗଜ ଓ ଅଠାଦେଇ ଲଗେଇଦିଅ ।

- ❖ କେବିନର କଣାରେ ଦିଆସିଲି କାଠିଟିଏ ପୁରାଅ । ଏହା ଏକ ଲିଭର ପରି କାମ କରିବ । ଏହାକୁ ତଳକୁ ଦାବିଲେ ଡାଲାଟି ଉପରକୁ ଉଠିଯିବ । ଏହା ତୁମର ତମ୍ବର ଟ୍ରକ ହୋଇଗଲା । ଏବେ ଡାଲାରେ ଛୋଟ ଛୋଟ ଗୋଡ଼ି ପୁରାଇ କାଠିଟିକୁ ତଳକୁ ଦାବି ଦେଖ କିପରି ଜିନିଷପତ୍ର ଟ୍ରକରୁ ତଳକୁ କଢ଼ାଯାଏ ।

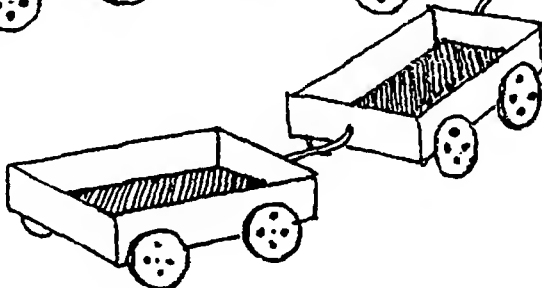
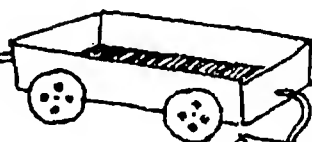
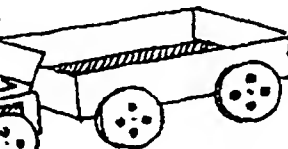
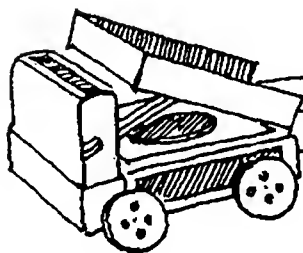
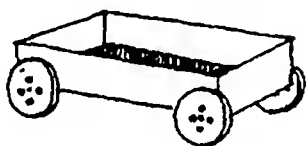
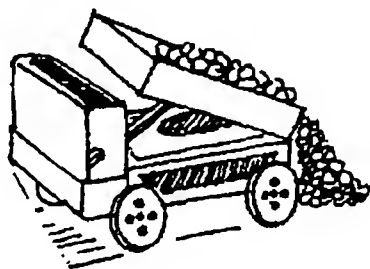
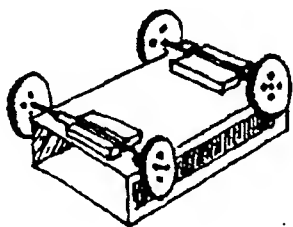


ତମ୍ବର ଟ୍ରକ

- ❖ ତମ୍ବରକୁ ଟିକେ ଧକା ଦେଇ ଦେଖ କିପରି ଏହା ସର ସର ହୋଇ ଧାଉଁଛି ।

## ତମର ଓ ଟ୍ରେଲର

- ❖ ଦିଆଯାଇଥିବା ଭିତର ଖୋଳଗୁଡ଼ିଏ ନେଇ ସେଥିରେ ଚକ ଲଗାଇଦେଲେ ସେଗୁଡ଼ିକ ଟ୍ରେଲର ଭଳି ହୋଇଯିବ । ତମର ଟ୍ରକରେ ଗୁଚ୍ଛିତେଲେ ଏକ ଲମ୍ବା ଟ୍ରେଲରବାଲା ଟ୍ରକ ମିଳିଯିବ ।

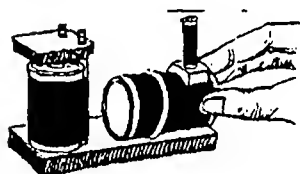
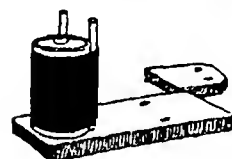
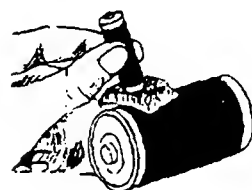


ତମର ଟ୍ରକ ଓ ଟ୍ରେଲର



# ବ୍ୟାଟେରୀ ଇଞ୍ଜିନ

❖ ଦୁଇଟି ବଡ଼ ପୁରୁଣା ଟର୍ଚ୍ଚ ବ୍ୟାଟେରୀ ଓ ଗୋଟିଏ ପେନସିଲ ବ୍ୟାଟେରୀ ନିଅ । ପୁରୁଣା ସାଇକେଲ ଟ୍ୟୁବରୁ ବ୍ୟାଟେରୀ ଲମ୍ବାରେ ଦୁଇଖଣ୍ଡ କାଟ । ବଡ଼ ବ୍ୟାଟେରୀ ଦୁଇଟି ଏହି ଟ୍ୟୁବ ଭିତରେ ପୁରାଅ । ରବର, କାର୍ଡବୋର୍ଡ ବା ପତଳା ପଟାର ୨-୫ ସେ-ମି. x ୨-୫ ସେ-ମି. ଖଣ୍ଡେ କାଟି ଏଥିରେ କଣାକରି ପେନସିଲ ଟର୍ଚ୍ଚ ବ୍ୟାଟେରୀଟି ଲଗାଅ । ରବର, କାର୍ଡବୋର୍ଡ ବା ପତଳା ପଟାଟିକୁ ଗୋଟିଏ ବଡ଼ ବ୍ୟାଟେରୀର କଡ଼ରେ ଡେନଡ୍ରାଇଟ ଅଠା ଲଗାଇ ଯୋଡ଼ । ବଡ଼ ବ୍ୟାଟେରୀଟି ବ୍ୟଲର ଓ ଛୋଟଟି ଟିମନୀ ହୋଇଗଲା ।

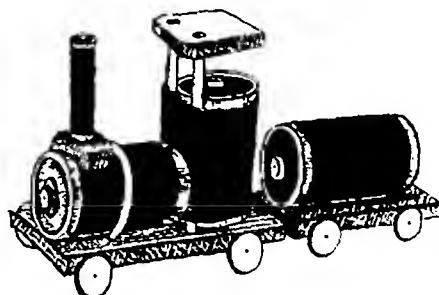


❖ ଆଉ ଖଣ୍ଡେ ୨-୫ x ୧୦ ସେ-ମି. କାଠ, କାର୍ଡବୋର୍ଡ ବା ରବର ନିଅ । ଏହା ଉପରେ ଟିମନୀକୁ ଉପରକୁ ରଖି ବ୍ୟଲର ବ୍ୟାଟେରୀଟିକୁ ରଖ । ରବରରେ କଣା କରି ତା' ଉପରେ ବ୍ୟଲର ବ୍ୟାଟେରୀ ରଖି ତାକୁ ଭାଲ୍‌ବ ଟ୍ୟୁବ ସାହାଯ୍ୟରେ ବାନ୍ଧିଦିଅ ।

ଦ୍ଵିତୀୟ ବ୍ୟାଟେରୀର ରବର ଟ୍ୟୁବରେ ଦୁଇଟି ଖଡ଼ିକା କାଠି ବା ଖାଲି ରିଫିଲ ପୁରାଇ ଏହା ଉପରେ ଛତା ଭଳି ଖଣ୍ଡେ ରବର, କାଗଜ ବା କାଠ ଲଗାଅ ।

❖ ବୋତାମ, ଛୁଞ୍ଚି, ରିଫିଲ ଲଗାଇ ଚକ ତିଆରି କରି କାଠପଟା, ରବର ବା କାର୍ଡବୋର୍ଡ ତଳେ ଲଗାଅ । ଇଞ୍ଜିନଟି ତିଆରି ହୋଇଗଲା ।

❖ ବ୍ୟାଟେରୀ, ସାଇକେଲ ଟ୍ୟୁବ, କାଠପଟା ବା ରବର ଓ ଚକରେ ଡବାଗୁଡ଼ିଏ ତିଆରି କରି ଇଞ୍ଜିନ ପଛରେ ଯୋଡ଼ିଦିଅ । ଗୋଟିଏ ଲମ୍ବା ରେଳଗାଡ଼ି ହୋଇଯିବ ।

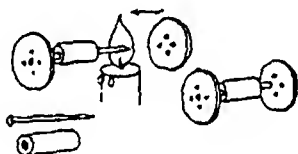
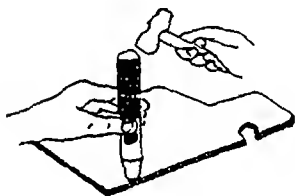
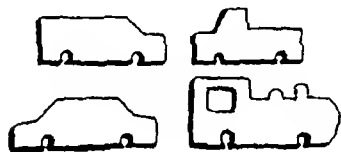
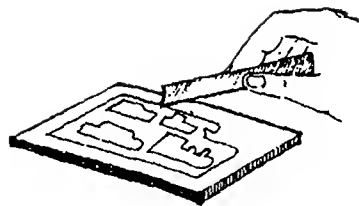


ବ୍ୟାଟେରୀ ଇଞ୍ଜିନ

# ରବର ଗାଡ଼ି

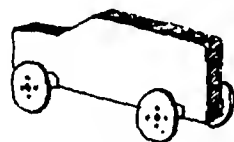
❖ ଡିଆସିଲି ଖୋଳ ଭଳି ରବରରୁ ବି ଗାଡ଼ି ତିଆରି କରିହେବ ।

❖ କୋଡା ରବର ବା ପୁରୁଣା ଚପଲ ନେଇ ତା' ଉପରେ ବିଭିନ୍ନ ଗାଡ଼ିର ଚିତ୍ର ଆଙ୍କ । ଗୋଟିଏ ଧାରୁଆ ଛୁରୀ ସାହାଯ୍ୟରେ ଏହିସବୁ ଆକୃତିକୁ କାଟ ।

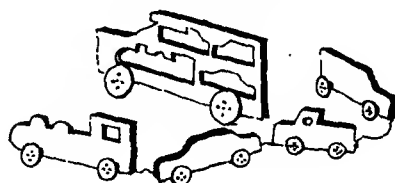


❖ ଗାଡ଼ିର ତଳ ଧାରରେ ଲୁହାକଣ୍ଟା ବା ପତ୍ତ ଯାହାସ୍ୟରେ ଦୁଇଟି କଣା କର । ଦୁଇଟି ବୋତାମ ଚକ ତିଆରି କର । ଏଥିପାଇଁ ଚକର ଅଖ ଟିକିଏ ମୋଟା ହେବା ଦରକାର । ସେଥିପାଇଁ ଚକ ମଝିରେ ରିଫାଇ ବଦଳରେ କିରୋସିନି କାଢ଼ିବା ପାଇଁ ଲାଗୁଥିବା ମୋଟା ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ ଟ୍ୟୁବ ବ୍ୟବହାର କର ।

❖ କଟା ହୋଇଥିବା ଗାଡ଼ିର କଣାରେ ଚକ ଲଗାଇ ତାକୁ ଚଲାଅ । ଗାଡ଼ିର ପଛପଟେ ଗୋଟିଏ ଛୋଟ ଚୁମ୍ବକ ଲଗାଇଦିଅ । ପୁରୁଣା ଝେଟ କଲମର ଖାଲି ଖୋଳ ବା ସେହି ଆକାରର ଗୋଟିଏ କାଠି ନେଇ ସେଥିରେ ଆଉ ଗୋଟିଏ ଚୁମ୍ବକ ଲଗାଅ । ଦେଖିବ ଯେପରି ଚୁମ୍ବକ ଦୁଇଟିର ବାହାରକୁ ରହୁଥିବା ମେରୁ ଏକା ହେଉଥିବ । ତାହେଲେ କାଠି ବା ଝେଟ କଲମକୁ ଗାଡ଼ି ପାଖକୁ ନେଲେ ଗାଡ଼ିଟି ଆପେ ଆପେ ଆଗକୁ ଚାଲିବ । ତୁମର ସୃଷ୍ଟିଚାଳିତ ଗାଡ଼ି ହୋଇଗଲା ।

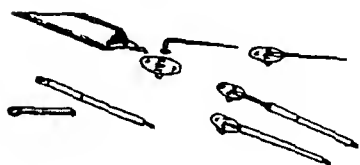
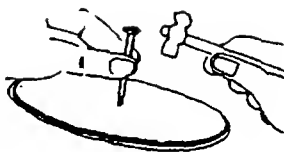


ରବର ଗାଡ଼ି



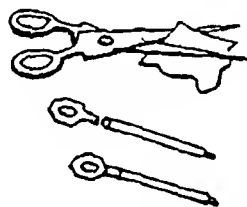
# ତବା ଖୋଳର ଘଣ୍ଟା

- ❖ ଗୋଟିଏ ପୁରୁଣା ଟିଣ ତବାର ଖୋଳର ମଝିରେ ଗୋଟିଏ କଣା କର ।
- ❖ ଏହି କଣାରେ ତିପା ବୋତାମର ଗୋଟିଏ ପଟ (ଯେଉଁ ପଟର ମଝିଟି ଉପରକୁ ଉଠି ରହିଥାଏ) ତେନତ୍ରାଇଟ ଅଠା ଦେଇ ଲଗାଇଦିଅ ।
- ❖ ଗୋଟିଏ ପିନକଙ୍କାର ମୁଣ୍ଡକୁ ଅଳ୍ପ ବଙ୍କାଇଦିଅ ।



- ❖ ବୋତାମର ଆରପଟ (ଯାହାର ମଝିଟି ଖାଲୁଆ ହୋଇଥାଏ)ର ମଝିରେ ବଙ୍କା ପିନକଙ୍କାର ମୁଣ୍ଡଟି ତେନତ୍ରାଇଟ ଦେଇ ଲଗାଇଦିଅ ଯେପରି ତାହା ଶକ୍ତ ଭାବରେ ବସିଯିବ ।
- ❖ ରିଫିଲ ଭିତରେ ଖଣ୍ଡେ ଦିଆସିଲି କାଠିକୁ ଖିଲ ପରି ଦେଇ ଏହି ପିନକଙ୍କାଟି ପୁରାଅ ଯେପରି ତାହା ଦୃଢ଼ ଭାବରେ ରହିବ । ଏହା ମିନିଟ କଙ୍କା ହୋଇଗଲା ।

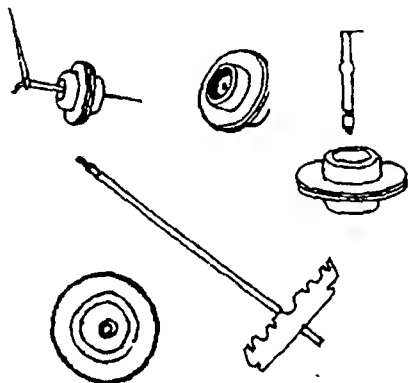
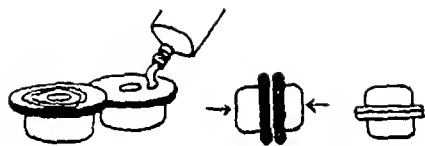
- ❖ ନୂଆ ତବାରେ ରହୁଥିବା ପତଳା ପ୍ୟାକିଙ୍ଗ ଟିଣରୁ ୮ ମି ବ୍ୟାସର ଗୋଟିଏ ଗୋଲେଇ କାଟ । ଏହାର ଗୋଟିଏ କଡ଼ା ଅଳ୍ପ ପରି ଖଣ୍ଡେ ବାହାର କରିରଖ । ଏହାର ମଝିରେ ଗୋଟିଏ କଣାକରି ଅଳ୍ପରେ ରିଫିଲ ଖଣ୍ଡେ ପୁରାଇଦିଅ । ଏ ହୋଇଗଲା ଘଣ୍ଟା କଙ୍କା ।



- ❖ କ୍ୟାଲେଣ୍ଡରରୁ ୧ରୁ ୧୨ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ସଂଖ୍ୟା କାଟି ତବା ଖୋଳରେ ଲଗାଇଦିଅ ।
- ❖ ମିନିଟ କଙ୍କା ଓ ଘଣ୍ଟା କଙ୍କାକୁ ତିପା ବୋତାମ ଦେଇ ଖୋଳ ମଝିରେ ଲଗାଇଦିଅ । କଙ୍କା ମୁଇଟିକୁ ବୁଲାଇ ବିଭିନ୍ନ ସମୟ ଦେଖାଯାଇ ପାରିବ ।

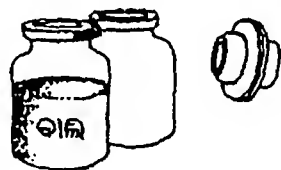
# ବାଲି ଘଡ଼ି

- ❖ ଦୁଇଟି ଲଞ୍ଜେକ୍ସନ ଶିଶି ଓ ତା'ର ରବର ଠିପି ନିଅ । ଠିପି ଦୁଇଟିର ଉପର ବା ପିଠି ପଟ ଡେନଡ୍ରାଇଟ ଦେଇ ଯୋଡ଼ିଦିଅ ।



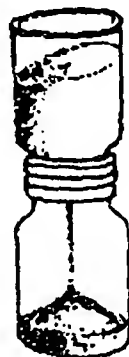
- ❖ କଣ୍ଟା ସାହାଯ୍ୟରେ ଯୋଡ଼ା ହୋଇଥିବା ଠିପି ଦୁଇଟିର ମଝିରେ ଗୋଟିଏ କଣା କର ।
- ❖ ଅଧ ସେ-ମି-ଲମ୍ବର ରିଫିଲ ଖଣ୍ଡେ କାଟି ସେହି କଣା ଭିତରେ ପୁରାଅ । ଯେପରି ରବର ଟିପି ହୋଇ ଆଉ କଣାଟି ବନ୍ଦ ହୋଇଯିବନାହିଁ । ରିଫିଲ ଖଣ୍ଡଟିକୁ ଓଢା କରିଦେଲେ ତାହା ସହଜରେ ପରିସିଦ୍ଧ ।

- ❖ ଶୁଖିଲା ବାଲିକୁ ଚଲେଇ କରି କେବଳ ସରୁ ଅଂଶକୁ ଗୋଟିଏ ବୋତଲରେ ଭର୍ତ୍ତି କର । ତା' ଉପରେ ଠିପି ଦେଇ ଆଉ ବୋତଲଟି ଲଗାଅ ।



- ❖ ବାଲିଭରା ବୋତଲଟି ଓଲଟାଇଦିଅ । ଉପର ବୋତଲର ବାଲି ରିଫିଲ ଦେଇ ତଳ ବୋତଲରେ ପଡ଼ିବ । ଘଣ୍ଟା ଦେଖି ଠିକ ଧକ ମିଳିତ ଯାଏଁ ବାଲି ତଳକୁ ଛାଡ଼ । ବଳକା ବାଲିତକ ଫିଙ୍ଗିଦିଅ । ଗୋଟିଏ ଧକ ମିଳିତର ବାଲି ଘଡ଼ି ତିଆରି ହୋଇଗଲା ।

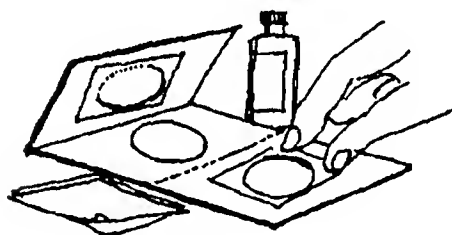
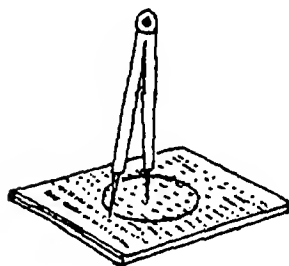
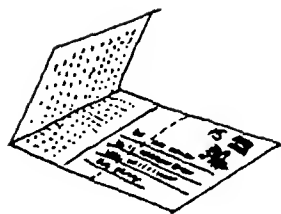
- ❖ ଏହାକୁ ନେଇ ଏକ ମିନିଟରେ ନାଡ଼ିର ଗତି, କେତେଥର ଆମେ ପ୍ରଶ୍ନାସ ନେଉ, କେତେ ପାଦ ଚାଲୁ ଆଦି ଦେଖିହେବ ।



ବାଲି ଘଡ଼ି

# ରଙ୍ଗର ଦୁନିଆ

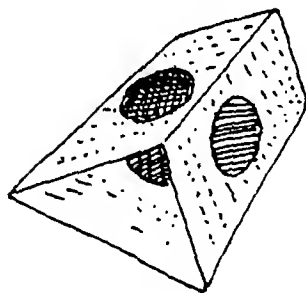
- ❖ ଗଣେଶ ପୂଜା, ସରସ୍ୱତୀ ପୂଜା ଭଳି ବିଭିନ୍ନ ପୂଜାପର୍ବରେ ସଜାଇବା ପାଇଁ ରଙ୍ଗୀନ ଲିଟୁ ଲାଭଟ ଲଗାଯାଇଥାଏ । ଏଥିପାଇଁ ବଲ୍‌ବ ଉପରେ ନାଲି ନେଲି ରଙ୍ଗୀନ ଜରି ଗୁଡ଼ା ହୋଇଥାଏ । ସେଥିରୁ କେତେ ଖଣ୍ଡ ନାଲି, ନୀଳ ଓ ହଳଦିଆ ଜରି ବାଛି ଅଲଗା କର ।
- ❖ ଗୋଟିଏ ପୋଷ୍ଟକାର୍ଡକୁ ସମାନ ତିନିଭାଗରେ ଭାଙ୍ଗ । ପ୍ରତି ଭାଗରେ ଏକା ଜାଗାରେ ପ୍ରାୟ ୨-୫ ସେ-ମି ଗୋଲେଇର ତିନୋଟି କଣାକର ।



ରଙ୍ଗୀନ ଜରି ବାଗଡ଼

- ❖ ନାଲି କଣାକୁ ନୀଳ କଣା ଉପରେ ରଖି ଦେଖ କେଉଁ ରଙ୍ଗ ଦେଖାଯାଉଛି । ସେହିପରି ନୀଳ କଣା ସହ ହଳଦିଆ କଣାକୁ ଏବଂ ନାଲି କଣା ସହ ହଳଦିଆ କଣାକୁ ଯୋଡ଼ି ଦେଖ ।
- ❖ ଏହିପରି ଚାରି ଛଅ କଣାକରି ବିଭିନ୍ନ ରଙ୍ଗର ପସରା ଦେଖ ।

- ❖ ଏଥିରେ ନାଲି, ନୀଳ ଓ ହଳଦିଆ ରଙ୍ଗର ଜରି ଲଗାଅ ।
- ❖ ଏବେ ଏହି କଣାରେ ଦେଖ, କିପରି ଦିଶୁଛି ?



# ରଙ୍ଗର ଚକ୍ରୀ

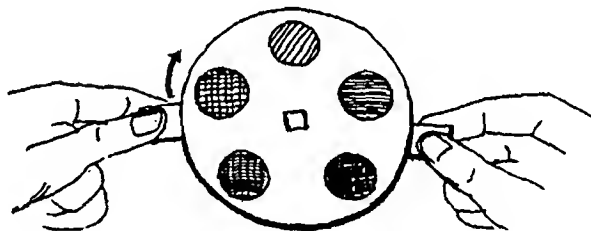
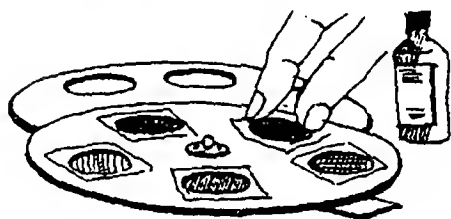
- ❖ ଖଣ୍ଡେ ପଟାକାଗଜରେ ୧୦ ସେ-ମି- ବ୍ୟାସର ଦୁଇଟି ଗୋଲ କାଟି ସମାନ ସମାନ ଦୂରତାରେ ୫ଟି ଲେଖାଏଁ କଣା କର ।



- ❖ ଚିପା ବୋତାମର ଦୁଇଫାଳକୁ ପଟାକାଗଜ ଦୁଇଟିର ମଝିରେ ସିଲେକକର । ବୋତାମ ଦୁଇଟି ଯୋଡ଼ିଦେଲେ ଯେପରି ପଟାକାଗଜର ଚକି ଦୁଇଟି ବୁଲିପାରିବ । ପଟାକାଗଜ ଦୁଇଟିରେ ଛୋଟ କାଗଜ ଟୁକୁଡ଼ା ଦୁଇଖଣ୍ଡ ଅଠା ଦେଇ ଯୋଡ଼ିଦିଅ । ଏଗୁଡ଼ିକ ହାଣ୍ଡଲ ଭଳି କାମ ଦେବ ।

- ❖ ଦୁଇଟିଯାକ ପଟାକାଗଜରେ ହୋଇଥିବା କଣାରେ ବିଭିନ୍ନ ରଙ୍ଗର ଜରି ଲଗାଇଦିଅ ।

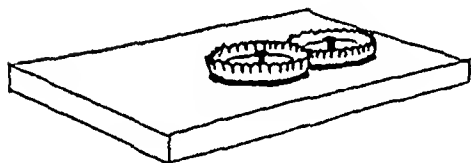
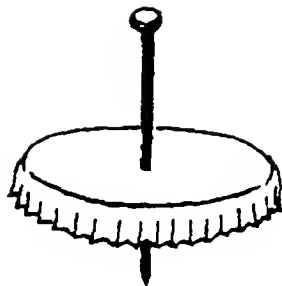
- ❖ ଏବେ ଚିପାବୋତାମର ଦୁଇ ଫାଳକୁ ଯୋଡ଼ିଦିଅ । ପଟାକାଗଜର ହାଣ୍ଡଲ ଦୁଇଟିକୁ ଧରି ଘୁରେଇ ଘୁରେଇ ଇନ୍ଦ୍ରଧନୁର ରଙ୍ଗ ଦେଖ ।



ରଙ୍ଗର ଚକ୍ରୀ

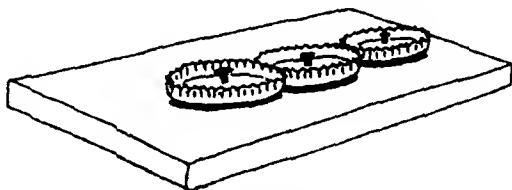
# ଗିଅର

- ❖ ଗାଡ଼ିରେ ଗିଅର ଥିବା କଥା ଆମେ ଜାଣିଛେ । ଆଜିକାଲି କେତେ ସାଇକେଲରେ ବି ଗିଅର ରହୁଛି ।
- ❖ କିଛି ସାଧାରଣ ଜିନିଷ ନେଇ ଆମେ ଅତି ସହଜରେ ଗିଅରର ଏକ ମଡେଲ ତିଆରି କରିପାରିବା ।
- ❖ କିଛି ଥଣ୍ଡା ପାନୀୟର ଠିପିନେଇ ସେସବୁର ମଝିରେ ଗୋଟିଏ ଲେଖାଏଁ କଣା କର ।



- ❖ ଦୁଇଟି ଠିପିକୁ ଗୋଟିଏ କାଠପଟା ଉପରେ ଏପରି ଲଗାଇରଖ ଯେପରି ଦୁଇଟିର ଦାନ୍ତ ପରସ୍ପର ସହ ଲାଗୁଥିବ ।
- ❖ ଏବେ ପ୍ରତି କଣାରେ ଗୋଟିଏ କରି ଛୋଟ କଣ୍ଟା ହାଲୁକା ଭାବରେ ଫିଟିଦିଅ । ଯେପରି ଠିପିଗୁଡ଼ିକ ସହଜରେ ବୁଲି ପାରିବ, କିନ୍ତୁ ବାହାରି ଯିବନାହିଁ ।
- ❖ ଗୋଟିଏ ଠିପି ଘୁରେଇ ଦେଖ, ଅନ୍ୟଟି କେଉଁ ପଟେ ବୁଲୁଛି ।

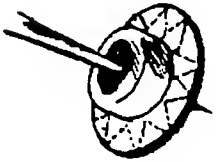
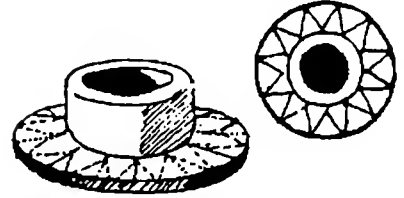
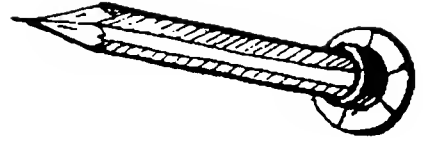
- ❖ ତୃତୀୟ ଠିପିଟିଏ ସେଥିରେ ଲଗାଇ ଦେଖ ଯେ ତିନୋଟିଯାକ ଘୁରାଇଲେ କିଏ କେଉଁ ଦିଗରେ ବୁଲୁଛି ।



ସୋଡ଼ା ଠିପିର ଗିଅର

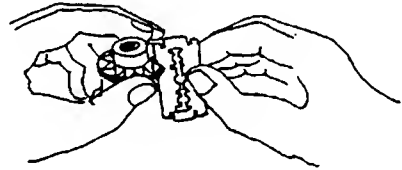
# ରବର ଗିଅର

- ❖ ଇଞ୍ଜିନର ବୋତଲର ଠିପିରେ ଗୋଟିଏ ଛ'କୋଣିଆ ପେନସିଲ ପୁରାଅ । ପେନସିଲର ଛ'କୋଣ ସିଧାରେ ଠିପି ଉପରେ ଛଅଟି ଚିହ୍ନ ଦିଅ । ଏହି ଚିହ୍ନଗୁଡ଼ିକର ମଝିରେ ଆଉ ଗୋଟିଏ ଲେଖାଏଁ ଚିହ୍ନ ଦିଅ । ଏହିପରି ରବର ଠିପିକୁ ବାର ଭାଗରେ ବିଭକ୍ତ କର । ଚିହ୍ନଗୁଡ଼ିକୁ ଯୋଡ଼ି ଦାନ୍ତ ପରି ଚିତ୍ର କର ।

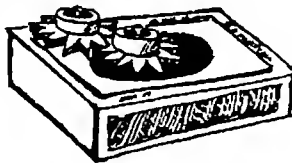


- ❖ ଗୋଟିଏ ଛୁଞ୍ଚି ସାହାଯ୍ୟରେ ଠିପିର ମଝିରେ କଣାକରି ଏଥିରେ ଛୋଟ ରିଫିଲ ଖଣ୍ଡେ ପୁରାଅ । ଯେପରି କଣା ବନ୍ଦ ହୋଇଯିବ ନାହିଁ ।

- ❖ ଠିପିର ଧାରକୁ ଗୋଟିଏ ନୂଆ ଧାରୁଆ ଚୁଡ଼ ସାହାଯ୍ୟରେ କାଟି ଦାନ୍ତ ବାହାର କର ।



ରବର ଗିଅର

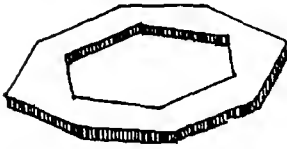


- ❖ ଗୋଟିଏ ଦିଆସିଲି ଖୋଳ ବା କାଠପଟା ଉପରେ ପିନକଣ୍ଡା ସାହାଯ୍ୟରେ ୨ଟି ବା ୩ଟି ଗିଅର ଲଗାଅ । ଗୋଟିଏକୁ ବୁଲେଇଲେ ସବୁଗୁଡ଼ିକ ବୁଲିବ ।



# ରବରର ଆକୃତି

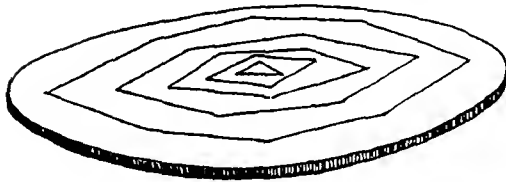
- ❖ ଖଣ୍ଡେ ପଟାକାଗଜ ବା ରବର ପଟି ଉପରେ ପ୍ରାୟ ୨୫ ସେ.ମି. ବ୍ୟାସର ଗୋଟିଏ ଗୋଲ କାଟ । ଗୋଲ ଭିତରେ ପ୍ରଥମେ ଗୋଟିଏ ଅଙ୍କୁର ଆଙ୍କ ।



- ❖ ଅଙ୍କୁର ଭିତରେ ଷଡ଼ଭୁଜ, ଚା'ଭିତରେ ପଞ୍ଚଭୁଜ, ପଞ୍ଚଭୁଜ ଭିତରେ ବର୍ଗସ୍ତ୍ର ଓ ଚା'ଭିତରେ ଗୋଟିଏ ତ୍ରିଭୁଜ ଆଙ୍କ ।



- ❖ ସବୁ ଆକୃତିଗୁଡ଼ିକୁ ଗୋଟିଏ ଧାରୁଆ ଛୁରୀ ସାହାଯ୍ୟରେ କାଟ ।
- ❖ ଏସବୁକୁ ବ୍ୟବହାର କରି ବିଭିନ୍ନ ଆକାରର ଚିତ୍ର କରିପାରିବ ।

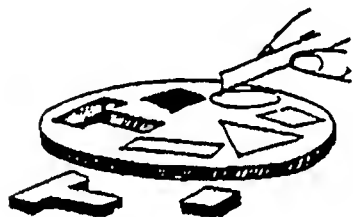
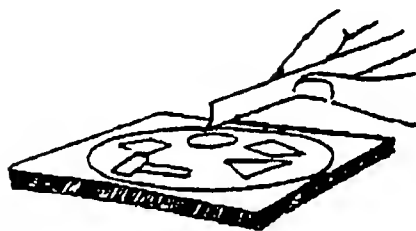


- ❖ ଏବେ ତ୍ରିଭୁଜକୁ ଚକ ପରି ଗଡ଼ାଅ । ଏହା ବେଶୀ ଦୂର ଗଡ଼ିବନାହିଁ । ଏବେ ବର୍ଗସ୍ତ୍ରଚିତ୍ରକୁ ଗଡ଼େଇ ଦେଖ ତ ! ସବୁ ଆକାରକୁ ଗୋଟିକ ପରେ ଗୋଟିଏ ଗଡ଼େଇ ଦେଖ । ଶେଷରେ ଦେଖିବ ଯେ ଗୋଲ ଆକାରଟି ହିଁ ସବୁଠାରୁ ଭଲରେ ଗଡ଼ୁଛି । କାହିଁକି ?

ରବରର ଆକୃତି

# ରବରର ଖେଳ

- ❖ ଗୋଟିଏ ରବରରୁ ବିଭିନ୍ନ ଆକାର କାଟି ଏକ ମଜାଦାର ଖେଳ କରାଯାଇପାରେ ।
- ❖ ଖଣ୍ଡିତ ରବର ବା ପଟାକାଗଜ ନେଇ ଭିତରକୁ ଭିତର ଖାପ ଖାଇଲା ଭଳି କାଟ । ଗୋଟିଏ ପଟାରେ ଗୋଲ, ବର୍ଗାକାର ଓ ତ୍ରିଭୁଜାକାର ଆକୃତି କାଟିପାରିବ ।



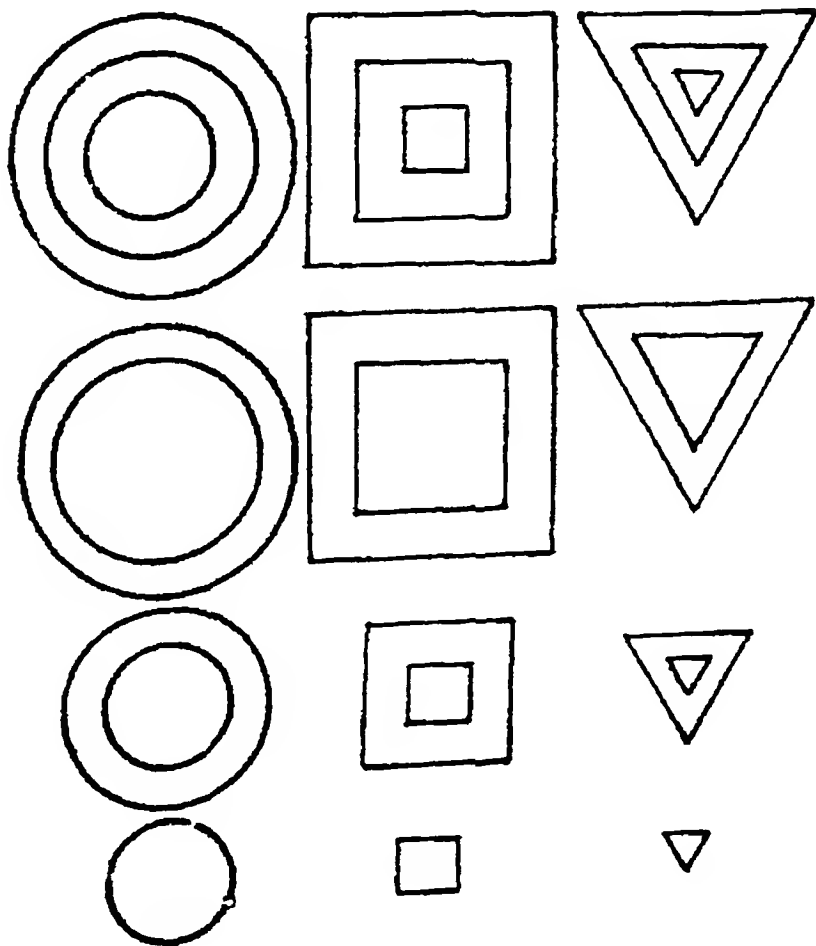
- ❖ ସବୁତକ ଆକୃତିକୁ ଅଲଗା କରିଦେଇ ପୁଣି ଥରେ ଖଞ୍ଜିବାକୁ ଚେଷ୍ଟା କର ।
- ❖ କିଏ କେତେ ସମୟରେ ଖଞ୍ଜିପାରୁଛି ଦେଖ ।
- ❖ ଦୁଇଟି ଆକୃତି ଖଞ୍ଜିସାରିଲା ପରେ ତା'ପର ଆକୃତି କିଏ କେତେ ଶୀଘ୍ର ଅନୁମାନ କରିପାରୁଛି ଲକ୍ଷ କର ।
- ❖ ପ୍ରଥମ ଅବସ୍ଥାରେ ବିଭିନ୍ନ ମାପର ଆକୃତିକୁ ବିଭିନ୍ନ ରଙ୍ଗ କରିଦେଲେ ଏ ଖେଳ ଖେଳିବାକୁ ସହଜ ହେବ ।



ବେତେକ ଆକୃତି

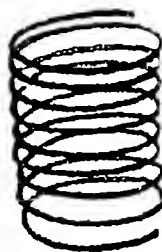
# ରବରର ମଜା ଆକାର

- ❖ ଜୋତା ରବର ସୋଲ୍‌ରୁ ୧୫ ସେ.ମି. x ୧୫ ସେ.ମି.ର ଖଣ୍ଡେ କାଟ ।
- ❖ ଏହା ଉପରେ ଡ୍ରାଇଂ, ବର୍ଗିଷ୍ଟେଡ, ଆୟତକ୍ଷେତ୍ର ଆଦି ଆଙ୍କି ସେଗୁଡ଼ିକୁ କାଟ ।
- ❖ ଏହି ଆକାରଗୁଡ଼ିକୁ ମୂଳ ରବର ଖଣ୍ଡରୁ ଅଲଗା କରିଦେଇ ପୁଣିଥରେ ଲଗାଇବା ପାଇଁ ଛୋଟ ପିଲାଙ୍କୁ ଦିଅ ।
- ❖ ସେମାନଙ୍କ ପାଇଁ ଏହା ଏକ ମଜାଦାର ଖେଳ ହୋଇପାରିବ ।

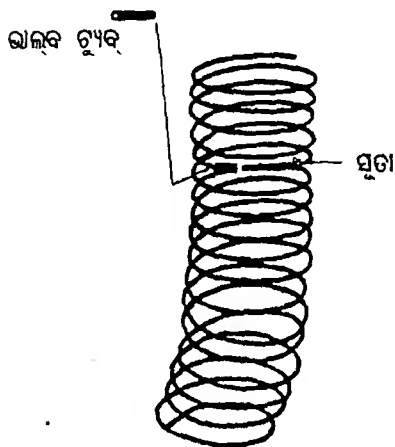


# 

- ❖ ଝିଅମାନେ ପିନ୍ଧିବା ପାଇଁ ପ୍ଲାଷ୍ଟିକର ଝିଙ୍ଗ ରୁଡ଼ି ମିଳେ । ତା'ର ଗୋଟିଏ ମୁଣ୍ଡରୁ ଧରି ତଳକୁ ଝୁଲାଇ ଦେଲେ ତାହା ତଳକୁ ଓହଳି ରହେ ।

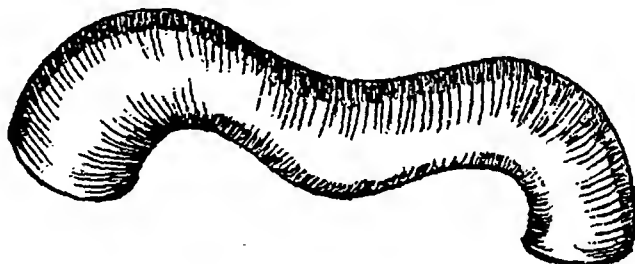


ଝିଙ୍ଗ ରୁଡ଼ି



- ❖ ଏହିପରି ତିନୋଟି ଝିଙ୍ଗ ରୁଡ଼ିକୁ ସାଇକେଲ ଭାଲ୍‌ବ ଟ୍ୟୁବ୍ ସାହାଯ୍ୟରେ ଯୋଡ଼ ।
- ❖ ଝିଙ୍ଗ ରୁଡ଼ି ଦୁଇଟିର ଯେଉଁ ଡାଗାରେ ଭାଲ୍‌ବ ଟ୍ୟୁବ୍ ଲାଗିଥିବ, ତା'ର ଠିକ ଆର ପଟକୁ ପ୍ରଥମ ଓ ଦ୍ୱିତୀୟ ରୁଡ଼ି ମିଶାଇ ସୁତାରେ ବାନ୍ଧିଦିଅ । ସେହିଭଳି ଦ୍ୱିତୀୟ ରୁଡ଼ି ସହ ତୃତୀୟ ରୁଡ଼ିଟିକୁ ବି ଯୋଡ଼ିଦିଅ ।

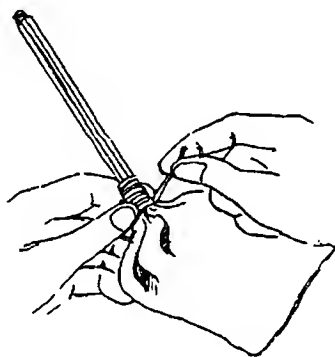
- ❖ ଏବେ ତିନୋଟିଯାକ ରୁଡ଼ି ମିଶି ଲମ୍ବା ହୋଇଯିବ । ଦୁଇ ହାତରେ ରୁଡ଼ିର ଦୁଇମୁଣ୍ଡ ଧରି ଟାଣ ଓ ଦୁଇ ହାତକୁ ଆଗପଛ କର । ଦେଖିବ ଯେ ଦୁଇପଟରୁ ଦୁଇଟି ତରଙ୍ଗ ଆସି ମଝିରେ ଧକା ହେଉଛି ।
- ❖ ଏବେ ଗୋଟିଏ ହାତକୁ ଛିର ରଖି ଆଉ ହାତକୁ ଆଗପଛ କର । ଦେଖିବ, ତରଙ୍ଗ ଗୋଟିଏ ମୁଣ୍ଡରୁ ଆରମ୍ଭକୁ ଯାଇ ବାଧା ପାଇ ପୁଣି ଫେରିଆସିବ ।



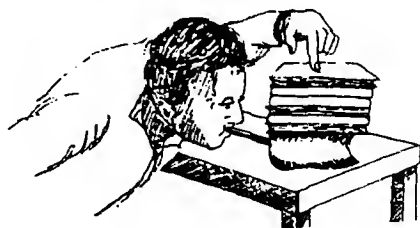
# ପବନ ଜ୍ୟାକ୍

❖ କାର, ଜିପ, ବସ, ଟ୍ରକ ଆଦି ବଡ଼ ଗାଡ଼ିର ଚକ କଣା ହୋଇଗଲେ ବଦଳାଇବା ପାଇଁ ଗାଡ଼ିକୁ ଟିକିଏ ଉପରକୁ ଉଠାଇବା ଦରକାର ହୁଏ । ଏଥିପାଇଁ ଜ୍ୟାକ୍ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଏ । ଆଜିକାଲି ଅନେକ ଜାଗାରେ ପବନ ଜ୍ୟାକ୍ ବ୍ୟବହାର କରାଗଲାଣି । ଗୋଟିଏ ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ ମୁଣିରୁ ଅତି ସହଜରେ ଗୋଟିଏ ପବନ ଜ୍ୟାକ୍ ତିଆରି ହୋଇପାରିବ ।

❖ ଗୋଟିଏ ଜରିମୁଣି ନିଅ, ଯେପରି ମୁଣିଟି ବେଶ୍ ଟାଣ ହୋଇଥିବ ଏବଂ ସେଥିରେ କଣା ନ ଥିବ । ଏଥିପାଇଁ ଓମ୍‌ଫେଡ଼ କ୍ଷୀର ମୁଣି ଭଲ କାମ ଦେବ । ଗୋଟିଏ ପୁରୁଣା ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ କଲମ ବା ନଳୀର ଗୋଟିଏ ମୁଣ୍ଡ ମୁଣି ଭିତରେ ପୁରାଇ ଭଲ କରି ବାନ୍ଧିଦିଅ ।



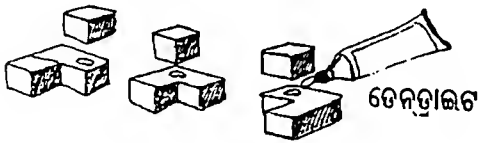
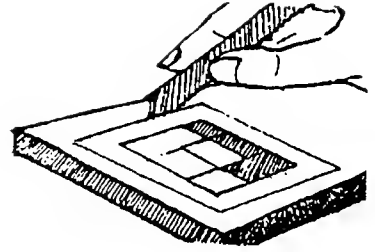
❖ ଏହି ମୁଣି ଉପରେ ୪/୫ଟି ମୋଟା ବହି ରଖ ଓ ଜରି ବାହାରକୁ ବାହାରିଥିବା ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ ନଳୀ ଦେଇ ଫୁଙ୍କ । ଅଳ୍ପ ଫୁଙ୍କିବା ପରେ ଦେଖିବ ମୁଣି ଫୁଲିବା ସଙ୍ଗେ ସଙ୍ଗେ ବହିଗୁଡ଼ିକ ଉପରକୁ ଉଠିଯିବ । ପବନ ଜ୍ୟାକ୍ ବି ଠିକ୍ ଏହିଭଳି କାମ କରେ ।



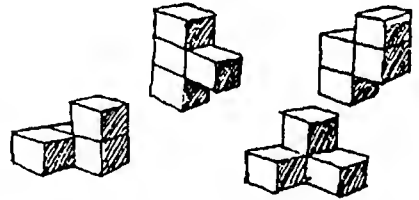
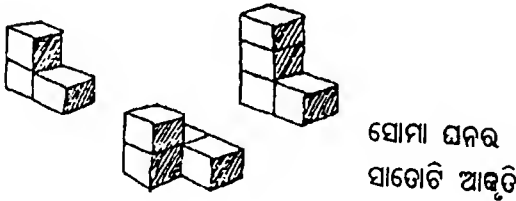
ପବନ ଜ୍ୟାକ୍

# ସୋମା ଘନ

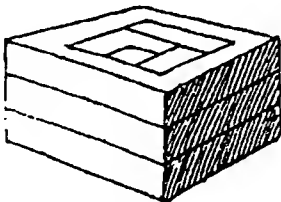
- ❖ ପହଳି ସମାଧାନ କରିବାକୁ ବହୁତ ମଜା ଲାଗେ । ଏକଟି ବି ସେହିଭଳି ଗୋଟିଏ ପହଳି । ୨୭ଟି ଘନକୁ ଚିତ୍ତିନ୍ ଆକୃତିରେ ଯୋଡ଼ି ୭ ଖଣ୍ଡ କରାଗଲା ପରେ ସେସବୁକୁ ଯୋଡ଼ି ଗୋଟିଏ ବଡ଼ ଘନ କରିବାକୁ ହେବ ।
- ❖ ଜୋତା ରବର ସୋଲରୁ ୨୭ଟି ଏକା ଆକାରର ଘନ କାଟ ।



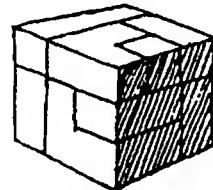
- ❖ ଏଗୁଡ଼ିକୁ ଚିତ୍ରରେ ଦେଖାଯାଇଥିବା ଭଳି ଯୋଡ଼ି ସାତୋଟି ଆକୃତି ତିଆରି କର । ରବର ଯୋଡ଼ିବା ପାଇଁ ସାଧାରଣ ଅଠା କାମ ଦେବନାହିଁ । ଏଥିପାଇଁ ଡେନଡ୍ରାଇଟ ବା ଫେରିବକ୍ସ ଭଳି ଅଠା ଦରକାର ।



- ❖ ଏବେ ଏହି ସାତୋଟି ଆକୃତିକୁ ମିଶାଇ ଗୋଟିଏ ବଡ଼ ଘନ ତିଆରି କର ।
- ❖ ବଡ଼ ଘନ ତିଆରି କରିବାର ପ୍ରାୟ ୨୨୦ଟି ଉପାୟ ରହିଛି । ତୁମେ କେତୋଟି ଉପାୟ କରିପାରୁଛ ଦେଖ ।



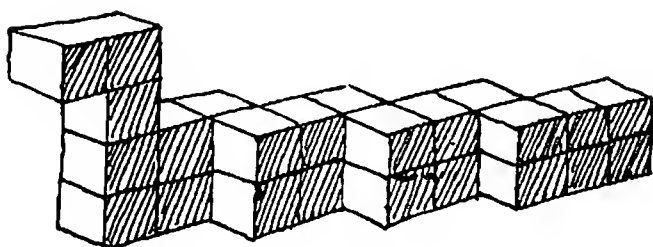
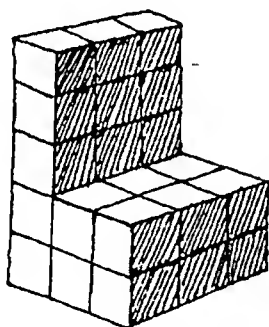
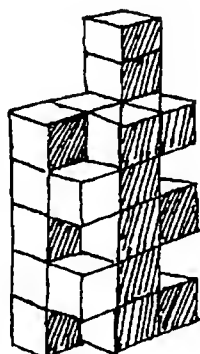
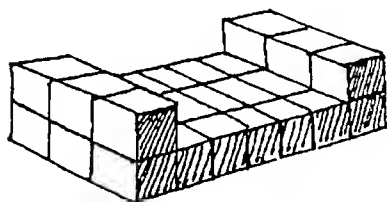
ସୋମା ଘନ



ଖେଳି ଖେଳି ଶିଖିବା

# ସୋମା ଘନରୁ ଆକୃତି

- ❖ ସୋମାଘନର ସାତୋଟି ଆକୃତିକୁ ଯୋଡ଼ି ଚିତ୍ରରେ ଦେଖାଯାଇଥିବା ଆକୃତି ସବୁ କର ।
- ❖ କିଛି ନୂଆ ଆକୃତି ବି କରିବାକୁ ଚେଷ୍ଟାକର ।

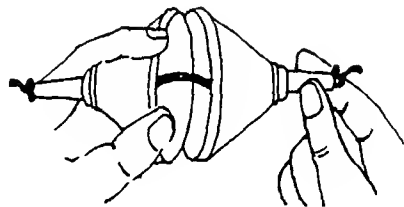


ସୋମା ଘନରୁ ବେତେକ ଆକୃତି

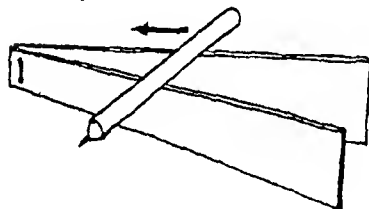
# ଦ୍ଵିଶଙ୍କୁ (ଡବଲ କୋନ୍)

❖ ସବୁ ଜିନିଷ ସାଧାରଣତଃ ଉପରୁ ତଳ ଆଡ଼କୁ ଗଢ଼ିଯାଏ । କିନ୍ତୁ ଦ୍ଵିଶଙ୍କୁ ବା ଡବଲ କୋନ୍ ତଳୁ ଉପରକୁ ଗଢ଼େ । ଆସ ଦେଖିବା ।

❖ ଦୁଇଟି ଏକା ଆକାରର କାହାଳୀ ନିଅ । ଖଣ୍ଡେ ଭାଲୁବ ଟ୍ୟୁବ ପ୍ରଥମ କାହାଳୀର ପଛ ପଟୁ ପୁରାଇ ମୁହଁ ପଟେ ବାହାରକର ଓ ତାକୁ ପୁଣି ଦ୍ଵିତୀୟ କାହାଳୀଟିର ମୁହଁ ପଟେ ପୁରାଇ ତା'ର ପଛ ପଟେ ବାହାରକର । ଦୁଇପଟେ ଟାଣିକରି ଦୁଇଟି ଗଣ୍ଡି ପକାଅ, ଯେପରି କାହାଳୀ ଦୁଇଟିର ମୁହଁ ଦୁଇଟି ଯୋଡ଼ିହୋଇ ରହିବ । ଏହା ଗୋଟିଏ ଦ୍ଵିଶଙ୍କୁ ବା ଡବଲ କୋନ୍ ହୋଇଗଲା ।



ଦ୍ଵିଶଙ୍କୁ ଡିଆରି

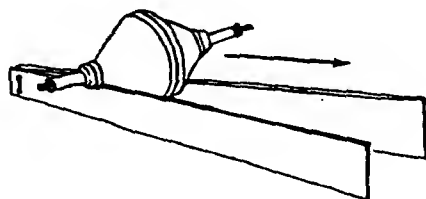


❖ ଦୁଇ ଖଣ୍ଡ ପଟାକାଗଜର ପଟି କାଟ ଯେପରି ଗୋଟିଏ ପଟ ଆରଟି ଅପେକ୍ଷା ଅଧିକା ବରଡ଼ା ହେବ । ସବୁ ପଟ ଦୁଇଟିକୁ ଏକାଠି ଯୋଡ଼ି ସିଲାଇ କରିଦିଅ । ଏବେ ତାହାର ଗୋଟିଏ ପଟ ଭଜା ଥିବାରୁ ତାହା ଗଢ଼ାଣିଆ ହେବ ।

❖ ଏହାର ଉପର ପଟେ ଗୋଟିଏ ଗୋଲ ପେନସିଲ ରଖ । ପେନସିଲ ତଳଆଡ଼କୁ ଗଢ଼ିଯିବ ।

❖ ଏବେ ଦ୍ଵିଶଙ୍କୁକୁ ତଳପଟେ ରଖ । ଏହା ତଳୁ ଉପର ଆଡ଼କୁ ଗଢ଼ିଯିବ । କାହିଁକି ?

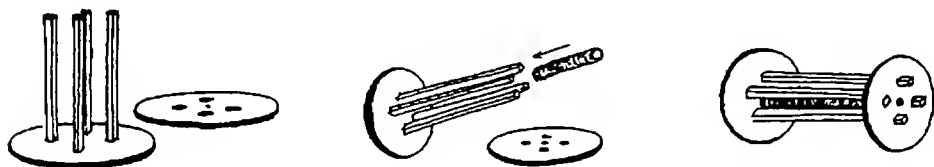
❖ କାରଣ ତଳ ମୁଣ୍ଡରେ ଥିବାବେଳେ ଦ୍ଵିଶଙ୍କୁର ଗୁରୁତ୍ଵକେନ୍ଦ୍ର ପଟାକାଗଜର ଧାରଠାରୁ ଉପରେ ଥିଲା । ଯାହା ଫଳରେ ଦ୍ଵିଶଙ୍କୁର ସ୍ଥିତିଜ ଶକ୍ତି ଗତିଜ ଶକ୍ତିରେ ବଦଳିଯାଇ ଶଙ୍କୁଟିକୁ ଉପରକୁ ଗଢ଼ାଇନେଲା ।



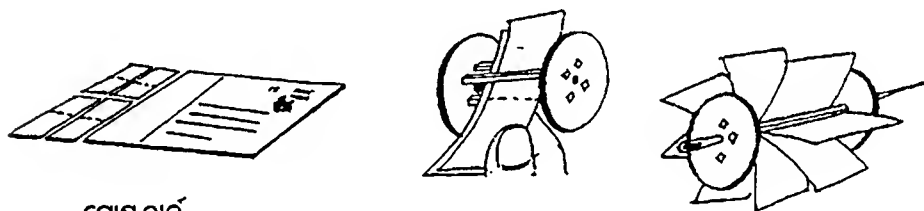


# ପବନ ଚକ୍ରୀ

- ❖ ଚାରୋଟି ଦିଆସିଲି କାଠିରୁ ବାରୁଦ କାଢ଼ିଦେଇ ଗୋଟିଏ ବୋତାମର ଚାରୋଟି କଣାରେ ପୁରାଇ ଦିଅ । ବୋତାମର ମଝିରେ କଣାକରି ଛୁଞ୍ଚି ପୁରାଅ । ଆରମ୍ଭରେ ରିଫଲ ଦେଇ ଆଉ ଗୋଟିଏ ବୋତାମ ଯୋଡ଼ । ଛୁଞ୍ଚିଟି ରିଫଲ ଭିତରେ ରହିବା ଦରକାର ।



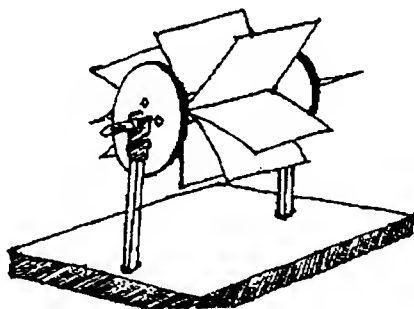
- ❖ ଗୋଟିଏ ପୋଙ୍ଗକାର୍ଡରୁ ତିଆସିଲି କାଠି ଚଉଡ଼ାର ଚାରୋଟି ପଟି କାଟ ଓ ଦିଆସିଲି କାଠିରୁଟିକର ମଝିରେ ପୁରାଅ ।



ପୋଙ୍ଗକାର୍ଡ

- ❖ ଖଣ୍ଡେ ପଟାକାଗଜ, କାଠପଟା ବା ଚପଲରେ କଣା କରି ଦୁଇଟି କାଠି ଲମ୍ବ ଭାବରେ ପୁରାଅ । କାଠି ଦୁଇଟିର ମୁଣ୍ଡରେ ଘାଇ କାଟି ସେଥିରେ ଛୁଞ୍ଚିଟି ବସାଅ ।

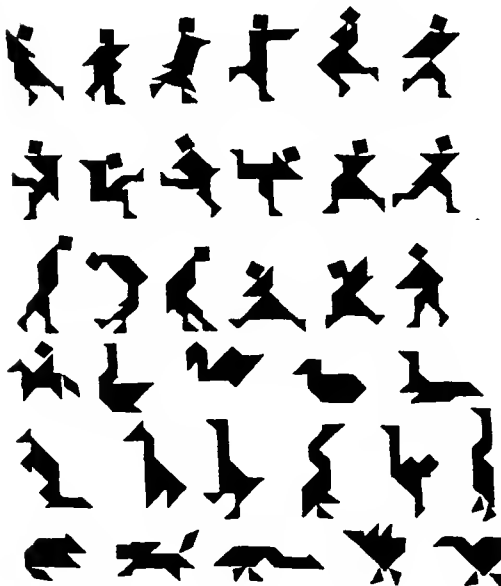
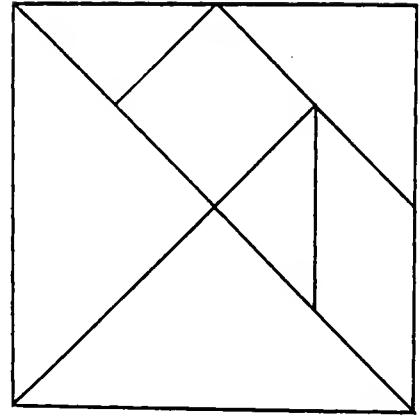
- ❖ ଟିକିଏ ଫୁଲିଲେ ବା ପବନରେ ରଖିଲେ ଏହି କଳଟି ବୁଲିବ ।



ପବନ ଚକ୍ରୀ

# ଚାନ୍ଦ୍ରାମ

- ❖ ଏହା ଚୀନ ଦେଶର ଗୋଟିଏ ପୁରୁଣା ପହଳି । ଏଥିରେ ଥିବା ସାତଖଣ୍ଡକୁ ଲଗାଇ ଅନେକ ଆକୃତି କରିହେବ ।
- ❖ ୧୦ ସେ-ମି-ର ଗୋଟିଏ ବର୍ଗକ୍ଷେତ୍ର ନିଅ । ପ୍ରଥମେ ଏହାର ଯେ କୌଣସି କର୍ଣ୍ଣ ଟାଣ । ତା'ପରେ ପାଖାପାଖି ଯେ କୌଣସି ଦୁଇଟି ଧାରର ମଝି (୫ ସେ-ମି-)ରେ ଦାଗ ଦିଅ ଓ ଦାଗ ଦୁଇଟିକୁ ଯୋଡ଼ିଦିଅ । ଏହା ପ୍ରଥମ କର୍ଣ୍ଣର ସମାନ୍ତର ହୋଇ ରହିବ ।
- ❖ ଆଉ କର୍ଣ୍ଣଟିକୁ ମଧ୍ୟ ଟାଣ । କିନ୍ତୁ ପୁରା କୋଣରୁ କୋଣ ନ ଟାଣି ପ୍ରଥମ କର୍ଣ୍ଣ ସହ ସମାନ୍ତର ହୋଇ ଟାଣା ଯାଇଥିବା ଗାର ଯାଏଁ ଟାଣ ।



- ❖ ଏବେ ପ୍ରଥମ କର୍ଣ୍ଣକୁ ଚାରିଭାଗ କର । ଗୋଟିଏ ଭାଗରେ ଗୋଟିଏ ବର୍ଗକ୍ଷେତ୍ର, ଆଉ ଗୋଟିକରେ ଗୋଟିଏ ସାମାନ୍ତରିକ କ୍ଷେତ୍ର ଏବଂ ବାକି ଦୁଇଟି ଭାଗରେ ଦୁଇଟି ତ୍ରିଭୁଜ ଆଙ୍କ ।
- ❖ ଏବେ ଗାର ଉପରେ କାଟି ସାତଖଣ୍ଡକୁ ଅଲଗା କର । ପୁଣିଥରେ ଯୋଡ଼ି ମୂଳ ବର୍ଗକ୍ଷେତ୍ରଟି କରିବା ପାଇଁ ଚେଷ୍ଟାକର ।
- ❖ ଏହି ସାତଖଣ୍ଡକୁ ଯୋଡ଼ି ବିଭିନ୍ନ ଆକୃତି ତିଆରି କର । ପ୍ରତି ଆକୃତିରେ ସାତଖଣ୍ଡଯାକ ବ୍ୟବହାର ହେବା ଦରକାର । ଏହିପରି ମଜା ମଜା ଆକୃତି ନିଜେ କରିବାକୁ ବି ଚେଷ୍ଟାକର ।

## ସ୍ୱଚ୍ଛାଳିତ ବହିତାଲିକା

୧. ଜାଗର ଭଙ୍ଗାର ମଜା	୧୫.୦୦	୨. ଜାଗରୁ ଆକୃତି	୨୦.୦୦
୩. ଜାଗର ଭଙ୍ଗାରୁ ଜ୍ୟାମିତି	୨୦.୦୦	୪. ଚିତ୍ର ପାହାଚରେ ବିଦ୍ୟାଗାମୀ	୧୫.୦୦
୫. ସହରରେ ଆଜିବା ଗଛଲତା	୧୫.୦୦	୬. ହାତ ତିଆରି ଖେଳନା	୧୫.୦୦
୭. ଗଣିତ କୁହୁକ	୧୨.୦୦	୮. ବିଜ୍ଞାନ ପତ୍ର	୮.୦୦
୯. ଆମ ମନର ଗୀତ	୧୨.୦୦	୧୦. ଗଛବନ୍ଧ	୧୫.୦୦
୧୧. ପ୍ରାଥମିକ ଶିକ୍ଷାପଦ୍ଧତି	୧୫.୦୦	୧୨. ଜୀବନର ପିଲାଦିନ	୨୦.୦୦
୧୩. ଅଶୁଭ ଅନ୍ତରାଷ୍ଟ୍ର	୧୫.୦୦	୧୪. ଚନ୍ଦ୍ର ଅଭିଯାନ	୮.୦୦
୧୫. ଜଳସମ୍ପଦ	୧୫.୦୦	୧୬. ପରିବେଶ ଦର୍ପଣ	୨୦.୦୦
୧୭. ଆକାଶରେ ଲୁଚିଗଲା	୬.୦୦	୧୮. କାହିଁକି ଭାଲ କାହିଁକି	୨୫.୦୦
୧୯. କାଗଜର ଖେଳ	୧୨.୦୦	୨୦. ପତ୍ରରୁ ଚିତ୍ର	୧୨.୦୦
୨୧. ପରିବେଶ ଓ ଆହୁରିକିରଣୀକରଣ	୨୦.୦୦	୨୨. ଖେଳି ଖେଳି ଶିଖିବା	୧୨.୦୦

★ ଶିକ୍ଷା, ବିଜ୍ଞାନ ଓ ବିକାଶ ସମ୍ବନ୍ଧୀୟ କିଛି ବିଶେଷ ପ୍ରକାଶନ ମଧ୍ୟ ସ୍ୱଚ୍ଛାଳିତାଠାରୁ ମିଳିପାରିବ ।


★ ତାଙ୍କ ଯୋଗେ କେବଳ ବହି ପାଇବା ପାଇଁ ପୂରା ମୂଲ୍ୟ ସହିତ ରେଜିଷ୍ଟ୍ରି ଚାକଶର୍ଚ୍ଚ କୋଡ଼ିଏ ଟଙ୍କା ଆଗୁଆ ପଠାଇବା ଉଚିତ ।

## ବିଜ୍ଞାନ ତରଙ୍ଗ

ବିଜ୍ଞାନର ଚିନ୍ତନ, ଧାରା ଓ ଅନୁଭୂତି ଉପରେ ଗୁରୁତ୍ୱ ଦେଉଥିବା ଏହି ପତ୍ରିକା ସ୍କୁଲ/କଲେଜ ପିଲା ତଥା ଶିକ୍ଷକ/ଶିକ୍ଷୟିତ୍ରୀମାନଙ୍କ ପାଇଁ ଏକ ସାଧନ ସାମଗ୍ରୀ । ଶିକ୍ଷା, ବିଜ୍ଞାନ ଓ ବିକାଶ ବିଷୟରେ ଏକ ବିଶେଷ ପଠନ ସାମଗ୍ରୀ ଭାବରେ ମଧ୍ୟ ଏହା ସମସ୍ତଙ୍କ ପାଇଁ ଉପଯୋଗୀ ।

ବର୍ଷକୁ ଛଅଥର ପତ୍ରିକା ଓ ଚିନିଷର ବହି ପାଇଁ ମୋଟ ଦେୟ  
 ପାଠାବଳୀ ଗ୍ରାହକ ଟ. ୭୫.୦୦      ସହଯୋଗୀ/ଅନୁଷ୍ଠାନ ଟ. ୧୦୦.୦୦  
 ଆକାଶନ ସହଯୋଗୀ ଏକ ହଜାର ଟଙ୍କା

\* ସହଯୋଗୀମାନେ ସ୍ୱଚ୍ଛାଳିତ କାର୍ଯ୍ୟକ୍ରମ ପତ୍ରରେ ଭାଗ ନେଇପାରିବେ ।



ମତେଲ ତିଆରି  
ଶିଖାଇବା କାହିଁକି ?  
ପିଲାଙ୍କ ଆଖିରେ ଝଲକ  
ଦେଖିବା ପାଇଁ ।

